Industrial Química del Nalón, S.A.
NalónChem

INERCO

ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD) EN LA INDUSTRIA DE QUÍMICA ORGÁNICA DE GRAN VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (LVOC)

INSTALACIONES DE QUÍMICA DEL NALON (TRUBIA, ASTURIAS)

IN/MA-19/0394-003/04
Septiembre, 2021

ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD) EN LA INDUSTRIA DE QUÍMICA ORGÁNICA DE GRAN VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (LVOC)

INSTALACIONES DE QUÍMICA DEL NALON (TRUBIA, ASTURIAS)

INDICE

Página

1. RESUMEN EJECUTIVO 2
2. INTRODUCCIÓN Y OBJETO 9
3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE QN EN TRUBIA 13
3.1 Descripción del Proceso productivo 17
3.1.1 Proceso productivo para la obtención de brea 17
3.1.2 Proceso productivo para la obtención de naftalina 20
3.1.3 Tanques de almacenamiento 22
4. ANÁLISIS DE LAS MTD QUE FIGURAN EN EL DOCUMENTO DE CONCLUSIONES RELATIVAS A LAS MTD APLICABLES A LAS INDUSTRIAS DE QUÍMICA ORGÁNICA DE GRAN VOLUMEN DE PRODUCCIÓN 23
4.1 Conclusiones generales sobre las MTD 35
4.1.1 Monitorización de las emisiones atmosféricas 35
4.1.2 Emisiones atmosféricas 39
4.1.3 Emisiones al agua 54
4.1.4 Eficiencia en el uso de recursos 55
4.1.5 Residuos 57
4.1.6 Condiciones distintas de las condiciones normales de funcionamiento 60
5. CRONOGRAMA DE ACTUACIONES PENDIENTES DE EJECUCIÓN PARA LA ADAPTACIÓN A LAS MTD 64
6. CONCLUSIONES 65
ANEXO I: SOLICITUD DE EXENCIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA MTD 4 DE LA DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2017/2117 EN EL GRUPO II DE LAS INSTALACIONES DE INDUSTRIAL QUÍMICA DEL NALÓN EN TRUBIA (OVIEDO)

ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD) EN LA INDUSTRIA DE QUÍMICA ORGÁNICA DE GRAN VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (LVOC)

INSTALACIONES DE QUÍMICA DEL NALON (TRUBIA, ASTURIAS)

1. RESUMEN EJECUTIVO

DATOS DE LA RAZÓN SOCIAL

Razón social	Química del Nalón, S.A.
CIF	A-33004524
Dirección Domicilio Social	Avenida de Galicia, 31, Bajo
Código postal	33005
Localidad - Municipio	Oviedo
Provincia	Asturias
Teléfono	985 982600
Fax	985 982616
Persona de contacto en materia de medio ambiente	Vanesa Fernández González (Responsable de Medio Ambiente) vanesa.fernandez@nalonchem.com

* Recientemente se ha cambiado de forma oficial el nombre de la razón social pasando de Industrial Química del Nalón S.A. a Química del Nalón S.A

DATOS DE LA PLANTA OBJETO DE ESTE DOCUMENTO

Denominación	Química del Nalón, S.A. Fábrica de Destilación Alquitrán
Dirección	Barrio del Nalón s/n
Código postal	33100
Localidad - Municipio	Trubia - Oviedo
Provincia	Asturias

1.1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La actividad del complejo industrial de Química del Nalón, S.A.[1] en Trubia (Oviedo) se encuentra englobada en el sector carboquímico, concretamente en el procesamiento del alquitrán de hulla para la producción de breas, naftalinas y aceites.

Las actividades que se desarrollan en la fábrica de QN se encuentran dentro del ámbito de aplicación, del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, *por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación*, concretamente, éstas están dentro del epígrafe 4.1.a) del Anejo I del citado Real Decreto Legislativo.

Así, las instalaciones de QN disponen de autorización ambiental integrada (AAI) mediante la *Resolución de 28 de abril de 2008, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, por la que se otorga autorización ambiental integrada a instalación industrial (Expte. AAI-061/06)*. Asimismo, dicha Autorización ha sido modificada en varias ocasiones, destacando la revisión en materia de emisiones atmosféricas y vertidos al Dominio Público Hidráulico de fecha 21 de julio de 2017[2], siendo esta la actualmente en vigor.

En Europa y bajo el paraguas del desarrollo normativo de la actual *Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación)*, se ha desarrollado todo un conjunto de **mejores técnicas disponibles** aplicables a los sectores productivos y actividades englobados bajo la anteriormente citada directiva y la directiva original que la precedió, la *Directiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación (Directiva IPPC)*.

Cabe señalar que para el sector químico, con fecha 9 de junio de 2016, fue publicada la Decisión de Ejecución (UE) 2016/902 de la Comisión de 30 de mayo de 2016, *por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo*. Las cuales contienen las partes del documento BREF donde se establecen las conclusiones sobre las MTD, su descripción, la información para evaluar su aplicabilidad y los niveles de emisión, las mediciones y los niveles de consumo asociados.

Por otro lado, para el sector de la industria química orgánica de gran volumen de producción (LVOC), actividad principal desarrollada por QN, con fecha 7 de diciembre de 2017, fue publicada la Decisión de Ejecución de la Comisión por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para este sector. Las cuales contienen las partes del documento BREF donde se establecen las conclusiones sobre las MTD, su descripción, la información para evaluar su aplicabilidad y los niveles de emisión, las mediciones y los niveles de consumo asociados.

---

1 En adelante QN Trubia.

2 Cabe señalar que, en la actualidad se están desarrollando mejoras que se tendrán en cuenta en el presente documento, como consecuencia de los condicionados incluidas en la anterior Resolución.

De acuerdo con el artículo 26, de la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2016, en un **plazo de cuatro años** a partir de la publicación de las decisiones relativas a las conclusiones sobre las MTD, en cuanto a la principal actividad de una instalación, la autoridad competente debe revisar y, si fuera necesario, actualizar todas las condiciones del permiso y garantizar que la instalación cumpla dichas condiciones.

En el marco de la publicación de las conclusiones MTD asociadas a los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico (MTD CWW), la Consejería de Infraestructura, Medio Ambiente y Cambio Climático, mediante comunicación de fecha 8 de Enero de 2020 (recibido con fecha 13 de Enero de 2020) solicitó a QN una memoria en la que se evaluara la situación de sus instalaciones de Trubia respecto a las mismas, con el fin de revisar su autorización ambiental integrada de acuerdo al citado artículo 26 del Real Decreto Legislativo 1/2016. Con fecha 14 de Enero de 2020 y con nº de entrada de registro 2001618940, QN remitió un escrito a la citada Administración solicitando una ampliación del plazo para la presentación de la documentación requerida, recibiendo contestación a dicha petición, mediante escrito de fecha 28 de Enero de 2020 y nº de registro de salida 20200024345. Posteriormente, con fecha 2 de Marzo de 2020 QN presentó ante la Administración la documentación solicitada por ésta en la que se analizaba el cumplimiento de tales Conclusiones MTD en las instalaciones de QN en Trubia, dando respuesta así, al requerimiento de la Administración.

Por otro lado, con fecha 11 de agosto de 2021, QN ha recibido una comunicación (Ref.: AUTO/2021/7919) de la Consejería de Administración Autonómica, Medio Ambiente y Cambio Climático en la que se le insta a presentar la documentación que justifique la adopción de las MTD establecidas en el documento de conclusiones MTD para el sector de la industria química orgánica de gran volumen de producción (LVOC).

En base a lo anterior, QN ha desarrollado el presente documento, con el contenido establecido por la Administración en su comunicación, con el objeto de que sea considerado por la misma, en la modificación de la Autorización Ambiental Integrada conforme al artículo 26 de la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

Así, el presente documento incluye la siguiente documentación:

- Análisis detallado de las MTD que figuran en el citado documento de conclusiones relativas a las MTD aplicables a la industria química orgánica de gran volumen de producción y que son de aplicación a esta instalación, detallando cuales están implantadas y el grado de implantación de las mismas en las instalaciones de QN en Trubia. Se aportan resultados de control de emisiones y otros datos que permiten la comparación del funcionamiento de la instalación con las MTDs y los niveles de emisión asociados a las mismas, si fuese pertinente.

- Cronograma y presupuesto de las actuaciones pendientes de ejecución para dar cumplimiento a la adecuación de la instalación a lo previsto en el citado documento de conclusiones.

Cabe destacar que, **con objeto de adaptarse a las MTD, QN en los últimos años ha desarrollado importantes actuaciones en su instalación, fundamentalmente enfocadas a minimizar y en su defecto tratar las emisiones generadas ya sean canalizadas o fugitivas**, que a continuación se resumen:

- Se ha elaborado y desarrollado un Plan de mejora de las emisiones difusas y minimización de emisión de compuestos orgánicos volátiles. Este Plan ha supuesto una reducción por encima del 90% de las emisiones de benceno de la instalación.

El plan de mejora de emisiones difusas ha supuesto, entre otras actuaciones, la mejora en la captación de emisiones difusas, el sellado de tanques de procesos, la sustitución de válvulas de seguridad, juntas, etc. por equipos de alta integridad, la implantación de nuevos lavadores y la incorporación de filtros de carbón activo.

- Se ha implementado un programa de mantenimiento preventivo específico para los equipos de depuración de gases.

- Se ha presentado e implantado un plan de gestión de olores.

- Se ha implantado un LDAR (programa para la detección y reparación de fugas.).

- Se dispone de un inventario de flujos de gases residuales, con detalle de los procesos de producción asociados y las características de los gases residuales. Dicho inventario se revisa anualmente.

- Estudio para la minimización de las emisiones en los focos de combustión entregado a la Administración en 2019 y actualizado en 2021. Autorización Ambiental Integrada AAI-061-M1/16.

- Se ha llevado a cabo el techado de la planta de envasado, las tolvas y las cintas transportadoras de brea.

- Para disminuir la emisión de polvo de brea, en el momento previo a su almacenamiento en las tolvas, la brea es aditivada con un aceite antipolvo.

- Se han implementado las actuaciones necesarias para el cumplimiento total de las mejores técnicas disponibles (MTD) aplicables a los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales.

1.2 ANÁLISIS DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES

Las conclusiones objeto de este documento abarcan, en particular las siguientes cuestiones aplicadas a la Industria Química:

- La monitorización de las emisiones atmosféricas.
- Emisiones atmosféricas procedentes de hornos de procesos y de otros procesos/fuentes
- Emisiones al agua
- Eficiencia en el uso de recursos
- Residuos
- Condiciones distintas de las condiciones normales de funcionamiento

A continuación, en la Tabla 1.1 se indican las MTD pertinentes y que están incluidas en el documento de conclusiones para industrias de química orgánica de gran volumen de producción, y se muestra el resumen del análisis realizado sobre su aplicabilidad a las instalaciones de QN Trubia y el grado de implantación en las mismas.

TABLA 1.1
RESUMEN DEL ANÁLISIS DE LAS MTD
GRADO DE IMPLANTACIÓN EN LAS INSTALACIONES DE QN TRUBIA

Mejores técnicas Disponibles (MTD)	Grado de implantación en las instalaciones de QN Trubia
MTD 1. La MTD consiste en monitorizar las emisiones atmosféricas canalizadas procedentes de hornos de proceso con arreglo a normas EN, normas ISO, normas nacionales u otras normas internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.	**NO APLICA** Esta MTD no es de aplicación en las instalaciones de QN dado que la potencia térmica de los hornos de proceso presentes en las instalaciones se encuentra por debajo de 10 MWth.
MTD 2. La MTD consiste en monitorizar las emisiones atmosféricas canalizadas que no procedan de hornos de proceso con arreglo a normas EN, normas ISO, normas nacionales u otras normas internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.	**IMPLANTADA** Se realizan medidas de los contaminantes aplicables en los FCA (focos canalizados a los que aplica esta MTD)
MTD 3. Para reducir las emisiones atmosféricas de CO y sustancias no quemadas procedentes de hornos de proceso, la MTD consiste en asegurar una combustión optimizada.	**IMPLANTADA** Para asegurar una combustión optimizada en hornos de procesos, se lleva a cabo un control de parámetros tales como: **Grupo de destilación discontinua nº2:** temperatura de entrada de combustible, temperatura del proceso, presión de línea de combustible y del aire de pulverización. **Horno 01 Planta de destilación en continuo:** temperatura de salida de brea blanda, caudal de combustible y de aire para la combustión

TABLA 1.1 (CONT.I)
RESUMEN DEL ANÁLISIS DE LAS MTD
GRADO DE IMPLANTACIÓN EN LAS INSTALACIONES DE QN TRUBIA

Mejores técnicas Disponibles (MTD)	Grado de implantación en las instalaciones de QN Trubia
MTD 4. Reducir las emisiones atmosféricas. de NO_x de los hornos de proceso utilizando una o una combinación adecuada de las técnicas.	**EN PROCESO DE IMPLANTACIÓN EN EL HORNO 01 DE LA PDA** Implantada la técnica f), uso de diluyente. Prevista implantación de un sistema SNCR (técnica h) en dic. 2022. **NO IMPLANTADA EN EL GRUPO II. SE SOLICITA EXENCIÓN DE ACUERDO A BREF DE EFECTOS ECONOMICOS CRUZADOS.** Se incluye como Anexo el documento *Solicitud de exención del cumplimiento de la MTD 4 y MTD 6 de la Decisión de Ejecución (UE) 2017/2117 en el grupo II de las instalaciones de Química del Nalón en Trubia (Oviedo)*
MTD 5. Prevenir o reducir las emisiones atmosféricas de partículas procedentes de hornos de proceso utilizando una o una combinación adecuada de las técnicas.	**IMPLANTADA** En los hornos de proceso existentes en QN se lleva a cabo la atomización de combustibles líquidos. A mayores se realiza una correcta combinación de combustibles líquidos que minimizan la generación de partículas.
MTD 6. Prevenir o reducir las emisiones atmosféricas de SO_2 procedentes de hornos de proceso utilizando una o una combinación adecuada de las técnicas.	**HORNO 01 DE LA PDA. IMPLANTADA** La reordenación de combustibles internos como técnica alternativa prevista supondrá una reducción de las emisiones de SO_2 en los hornos de proceso de la instalación. **GRUPO DE DESTILACIÓN DISCONTINUA Nº2. SE SOLICITA EXENCIÓN DE ACUERDO AL BRED DE EFECTOS ECONÓMICOS CRUZADOS.** Se incluye como Anexo el documento *Solicitud de exención del cumplimiento de la MTD 4 y MTD 6 de la Decisión de Ejecución (UE) 2017/2117 en el grupo II de las instalaciones de Química del Nalón en Trubia (Oviedo*
MTD 7. Reducir las emisiones atmosféricas de NH_3 optimizando el diseño y/o funcionamiento de la RCS o la RNCS.	**EN PROCESO DE IMPLANTACIÓN. EQUIPO NO EXISTENTE EN ESTE MOMENTO** Lo establecido en la MTD 7 se tendrá en consideración en el diseño del sistema SNCR que se implante en el Horno H01 de la PDA.
MTD 8. Reducir la carga de contaminantes que se envía a la fase de tratamiento final de los gases residuales y aumentar la eficiencia en el uso de los recursos utilizando una combinación adecuada de las técnicas.	**IMPLANTADA** En las instalaciones de QN se lleva a cabo una combinación adecuada de las técnicas recogidas en la MTD, que se detallarán más adelante en este documento
MTD 9. Reducir la carga de contaminantes que se envía a la fase de tratamiento final de los gases residuales y aumentar la eficiencia energética utilizando una combinación adecuada de las técnicas.	**IMPLANTADA** En la instalación PDA H01 se utilizan como co-combustibles los venteos de proceso generados por la propia instalación.
MTD 10. Reducir las emisiones atmosféricas canalizadas de compuestos orgánicos utilizando una combinación adecuada de las técnicas.	**IMPLANTADA** En las instalaciones de QN se lleva a cabo una combinación adecuada de las técnicas recogidas por la MTD, concretamente se encuentra implantadas técnicas de adsorción y lavado húmedo de gases.

TABLA 1.1 (CONT.II)
RESUMEN DEL ANÁLISIS DE LAS MTD
GRADO DE IMPLANTACIÓN EN LAS INSTALACIONES DE QN TRUBIA

Mejores técnicas Disponibles (MTD)	Grado de implantación en las instalaciones de QN Trubia
MTD 11. Reducir las emisiones atmosféricas canalizadas de partículas utilizando una combinación adecuada de las técnicas.	**NO APLICA** Los focos canalizados de QN que no son hornos de proceso, son filtros de carbón activo que tratan los venteos de los tanques que almacenan sustancias orgánicas con una presión de vapor elevada, por lo que las emisiones son de COV exclusivamente.
MTD 12. Reducir las emisiones atmosféricas de SO_2 y otros gases ácidos aplicando el lavado húmedo de gases.	**NO APLICA** Los focos canalizados de QN que no son hornos de proceso, son filtros de carbón activo que tratan los venteos de los tanques que almacenan sustancias orgánicas con una presión de vapor elevada, por lo que las emisiones son de COV exclusivamente.
MTD 13. Reducir las emisiones atmosféricas de NOx, CO y SO_2 de un oxidador térmico utilizando una combinación adecuada de las técnicas.	**NO APLICA** Esta MTD no es de aplicación en QN puesto que no se encuentra implantado ningún oxidador térmico en las instalaciones.
MTD 14. Reducir el volumen de aguas residuales, las cargas contaminantes que se vierten a un tratamiento final adecuado y las emisiones al agua aplicando una estrategia integrada de tratamiento y gestión de las aguas residuales.	**IMPLANTADA** QN tiene implantada una estrategia de gestión de efluentes generados en función de su origen y composición, por medio de una combinación adecuada de las técnicas que recogen las conclusiones sobre las MTD CWW.
MTD 15. Aumentar la eficiencia en el uso de recursos cuando se utilizan catalizadores utilizando una combinación adecuada de las técnicas.	**IMPLANTADA** En las instalaciones de QN se lleva a cabo una combinación adecuada de las técnicas recogidas por la MTD.
MTD 16. Aumentar la eficiencia en el uso de recursos por medio de la recuperación y reutilización de disolventes orgánicos.	**IMPLANTADA** Las instalaciones de QN llevan a cabo una recuperación de fluidos orgánicos, aceites de lavaje, los cuales son aprovechados como fluidos de lavado en lavadores húmedos y absorbedores.
MTD 17. Prevenir o reducir la cantidad de residuos que se someten a eliminación mediante una combinación adecuada de las técnicas.	**IMPLANTADA** QN lleva a cabo una combinación adecuada de las técnicas recogidas por esta MTD.
MTD 18. Prevenir o reducir las emisiones atmosféricas originadas por fallos de funcionamiento de los equipos utilizando una combinación de las técnicas.	**IMPLANTADA** QN, en su Manual de Gestión Medioambiental, cuenta con procedimientos específicos para la Gestión del Mantenimiento de su instalación (EMT-06-01) así como para Condiciones de funcionamiento diferentes a las normales (EAT-04-25).
MTD 19. Prevenir o reducir las emisiones al aire y el agua generadas en condiciones distintas a las normales de funcionamiento aplicando medidas durante operaciones de arranque y parada y en otras circunstancias.	**IMPLANTADA** QN dispone de procedimientos ante condiciones especiales de operación distintas de las normales para todas las unidades, que se denominan “Manuales de operación”.

2. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

La actividad del complejo industrial de Química del Nalón, S.A.[3] en Trubia (Oviedo) se encuentra englobada en el sector carboquímico, concretamente en el procesamiento del alquitrán de hulla para la producción de breas, naftalinas y aceites.

Las actividades que se desarrollan en la fábrica de QN se encuentran dentro del ámbito de aplicación, del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, *por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación*, concretamente, éstas están dentro del siguiente epígrafe recogido en el Anejo I del citado Real Decreto Legislativo:

> ***Categoría 4. Industria química***
>
> *4.1 Instalaciones químicas para la fabricación de productos químicos orgánicos, en particular:*
>
> *a) Hidrocarburos simples (lineales o cíclicos, saturados o insaturados, alifáticos o aromáticos).*

Así, las instalaciones de QN disponen de autorización ambiental integrada (AAI) mediante la *Resolución de 28 de abril de 2008, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, por la que se otorga autorización ambiental integrada a instalación industrial (Expte. AAI-061/06)*. Asimismo, dicha Autorización ha sido modificada en varias ocasiones, destacando la revisión en materia de emisiones atmosféricas y vertidos al Dominio Público Hidráulico de fecha 21 de julio de 2017, siendo esta la actualmente en vigor.

> *Resolución de 21 de julio de 2017, de la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, D.G. de Prevención y Control Ambiental por la que se revisa la autorización ambiental integrada de la instalación "Fábrica de destilación de alquitrán", del titular Industrial Química del Nalón, S.A., en Trubia, Oviedo, en materia de materia de emisiones a la atmósfera y vertidos al público hidráulico. Expte. AAI-061-M1/16.*

En Europa y bajo el paraguas del desarrollo normativo de la actual *Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación)*, se ha desarrollado todo un conjunto de **mejores técnicas disponibles** aplicables a los sectores productivos y actividades englobados bajo la anteriormente citada directiva y la directiva original que la precedió, la *Directiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación (Directiva IPPC)*.

[3] En adelante QN Trubia.

Cabe señalar que para el sector químico, con fecha 9 de junio de 2016, fue publicada la Decisión de Ejecución (UE) 2016/902 de la Comisión de 30 de mayo de 2016, *por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo*. Las cuales contienen las partes del documento BREF donde se establecen las conclusiones sobre las MTD, su descripción, la información para evaluar su aplicabilidad y los niveles de emisión, las mediciones y los niveles de consumo asociados.

Asimismo, para el sector de la industria química orgánica de gran volumen de producción (LVOC), actividad principal de la instalación de QN, con fecha 7 de diciembre de 2017, fue publicada la Decisión de Ejecución de La Comisión por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para este sector. Las cuales contienen las partes del documento BREF donde se establecen las conclusiones sobre las MTD, su descripción, la información para evaluar su aplicabilidad y, en algunos casos, los niveles de emisión, las mediciones y los niveles de consumo asociados.

De acuerdo con el artículo 26, de la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2016, en un **plazo de cuatro años** a partir de la publicación de las decisiones relativas a las conclusiones sobre las MTD, en cuanto a la principal actividad de una instalación, la autoridad competente debe revisar y, si fuera necesario, actualizar todas las condiciones del permiso y garantizar que la instalación cumpla dichas condiciones.

Artículo 26. Revisión de la autorización ambiental integrada.

1. *A instancia del órgano competente, el titular presentará toda la información referida en el artículo 12 que sea necesaria para la revisión de las condiciones de la autorización. En su caso, se incluirán los resultados del control de las emisiones y otros datos que permitan una comparación del funcionamiento de la instalación con las mejores técnicas disponibles descritas en las conclusiones relativas a las MTD aplicables y con los niveles de emisión asociados a ellas.*

   Al revisar las condiciones de la autorización, el órgano competente utilizará cualquier información obtenida a partir de los controles o inspecciones.

2. ***En un plazo de cuatro años a partir de la publicación de las conclusiones relativas a las MTD en cuanto a la principal actividad de una instalación**, el órgano competente garantizará que:*

   a) Se hayan revisado y, si fuera necesario, adaptado todas las condiciones de la autorización de la instalación de que se trate, para garantizar el cumplimiento de la presente ley, en particular, del artículo 7; y

b) La instalación cumple las condiciones de la autorización.

La revisión tendrá en cuenta todas las conclusiones relativas a los documentos de referencia MTD aplicables a la instalación, desde que la autorización fuera concedida, actualizada o revisada.

En el marco de la publicación de las conclusiones MTD asociadas a los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico (MTD CWW), la Consejería de Infraestructura, Medio Ambiente y Cambio Climático, mediante comunicación de fecha 8 de Enero de 2020 (recibido con fecha 13 de Enero de 2020) solicitó a QN una memoria en la que se evaluara la situación de sus instalaciones de Trubia respecto a las mismas, con el fin de revisar su autorización ambiental integrada de acuerdo al citado artículo 26 del Real Decreto Legislativo 1/2016. Con fecha 14 de Enero de 2020 y con nº de entrada de registro 2001618940, QN remitió un escrito a la citada Administración solicitando una ampliación del plazo para la presentación de la documentación requerida, recibiendo contestación a dicha petición, mediante escrito de fecha 28 de Enero de 2020 y nº de registro de salida 20200024345. Posteriormente, con fecha 2 de marzo de 2020 QN presentó ante la Administración la documentación solicitada por ésta en la que se analizaba el cumplimiento de tales Conclusiones MTD en las instalaciones de QN en Trubia, dando respuesta así, al requerimiento de la Administración.

Por otro lado, en relación a la publicación de las conclusiones MTD para el sector de la industria química orgánica de gran volumen de producción (LVOC), QN ha desarrollado el presente documento, con un contenido análogo al solicitado por la Administración para las MTD CWW, con el objeto de que sea considerado por la misma, en la modificación de la Autorización Ambiental Integrada conforme al artículo 26 de la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

Así, el presente documento incluye la siguiente documentación:

- **Análisis de las MTD** que figuran en el documento de conclusiones relativas a las MTD aplicables a las industrias de química orgánica de gran volumen de producción, detallando el grado de implantación de las mismas en las instalaciones de QN en Trubia (**Capítulo 4** del presente documento).

- Cronograma de **actuaciones pendientes** de ejecución **para la adaptación a las MTD** (**Capítulo 5** del presente documento).

Cabe destacar que, **con objeto de adaptarse a las MTD, QN en los últimos años ha desarrollado importantes actuaciones, fundamentalmente enfocadas a reducir las emisiones fugitivas generadas en la instalación y mejorar la gestión de los efluentes líquidos**, que a continuación se detallan:

- Se ha elaborado y desarrollado un Plan de mejora de las emisiones difusas y minimización de emisión de compuestos orgánicos volátiles. Este Plan ha supuesto una reducción por encima del 90% de las emisiones de benceno de la instalación.

  El plan de mejora de emisiones difusas ha supuesto, entre otras actuaciones, la mejora en la captación de emisiones difusas, el sellado de tanques de procesos, la sustitución de válvulas de seguridad, juntas, etc. por equipos de alta integridad, la implantación de nuevos lavadores y la incorporación de filtros de carbón activo.

- Se ha implementado un programa de mantenimiento preventivo específico para los equipos de depuración de gases.

- Se ha presentado e implantado un plan de gestión de olores

- Se ha implantado un LDAR (programa para la detección y reparación de fugas.).

- Se dispone de un inventario de flujos de gases residuales, con detalle de los procesos de producción asociados y las características de los gases residuales. Dicho inventario se revisa anualmente

- Se ha realizado un estudio para la minimización de las emisiones en los focos de combustión. Autorización Ambiental Integrada AAI-061-M1/16. Presentado en julio de 2019 y actualizado en marzo 2021.

- Se ha llevado a cabo el techado de la planta de envasado, las tolvas y las cintas transportadoras de brea.

- Para disminuir la emisión de polvo de brea, en el momento previo a su almacenamiento en las tolvas la brea es aditivada con un aceite antipolvo.

- Se han implementado las actuaciones necesarias para el cumplimiento total de las mejores técnicas disponibles (MTD) aplicables a los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE QN EN TRUBIA

La planta de QN se encuentra situada en una parcela de 138.711,50 m^2 en Trubia, localidad situada a 12 kilómetros de Oviedo, en la confluencia del río Nalón y del río Trubia, el cual da nombre a la localidad y al valle que la rodea.

La planta se encuentra comunicada por carretera con las principales ciudades de Asturias y, en concreto con las instalaciones portuarias de Avilés por carretera AS-228 que comunica con la N-6345 y la AS-66. Así mismo el complejo industrial está atravesado por las vías de FEVE, que dividen la actividad en dos parcelas independientes.

En los alrededores de la instalación, se encuentran otras industrias relevantes, como son la fábrica de armas de General Dynamics - Santa Bárbara y la planta de producción de coque Industrias Doy - Manuel Morate, S.L.

A continuación, en las Figuras 3.1 y 3.2 se muestra la localización de las instalaciones de QN Trubia. Asimismo, que en la Tabla 3.1 se indican las coordenadas del punto de acceso a la instalación.

TABLA 3.1
COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN
INSTALACIONES DE QN EN TRUBIA

COORDENADAS UTM ETRS 89 (Huso 30)	
Coordenada X (m)	259.725
Coordenada Y (m)	4.803.704

La actividad principal de la planta de QN en Trubia es la fabricación de productos básicos de química orgánica (carboquímica), en un conjunto de plantas autónomas, diseñadas con procesos propios, que operan de forma integrada, formando una unidad global. Así, QN es el más importante destilador del sur de Europa y uno de los principales productores internacionales de brea y naftalina.

Todos los procesos utilizados en la Planta de QN Trubia corresponden a desarrollos tecnológicos propios, algunos de los cuales han sido patentados (refinado de naftalina). En este sentido, son destacables, como características comunes de todos ellos las siguientes:

- Alta eficiencia energética
- Mínimo impacto ambiental
- Procesos informatizados y automatizados
- Calidad diferencial y consistente de los productos obtenidos
- Alta productividad
- Elevado rendimiento

FIGURA 3.1
LOCALIZACIÓN INSTALACIONES DE QN EN TRUBIA (I)

FIGURA 3.2
LOCALIZACIÓN INSTALACIONES DE QN EN TRUBIA (II)

La materia prima empleada en las instalaciones de QN Trubia es el alquitrán que se obtiene durante la fabricación de coque siderúrgico, disponiendo de una capacidad de tratamiento de 320.000 toneladas al año.

Esta diversidad de orígenes de los alquitranes con calidades distintas y complementarias, suponen una garantía de homogeneidad de la calidad media consumida, permitiendo ofertar todo tipo de breas para la industria del aluminio y del grafito.

El alquitrán es un líquido de color negro, muy viscoso a temperatura ambiente y de naturaleza aromática**.**

Básicamente, el alquitrán es un 50% aproximadamente de brea y un 50% de aceites. El objetivo del proceso productivo de QN es separar la brea de los aceites, para obtener la brea como producto. Posteriormente, los aceites, una vez separados son susceptibles de nuevas transformaciones, obteniendo otros productos.

QN produce brea con bajo contenido en volátiles, bajo contenido en cenizas y con una reología optimizada, que garantiza una mejor mojabilidad. Como consecuencia de este comportamiento se obtienen:

- Una reducción en el consumo (hasta un 6% en peso) con efectos positivos medioambientales y económicos
- Mejores propiedades eléctricas y mecánicas
- Menores emisiones

Por otro lado, en las instalaciones de QN se obtienen, diferentes concentrados de naftaleno de alta riqueza a partir del alquitrán de hulla que se conocen como naftalinas.

QN ha desarrollado procesos y se ha dotado de instalaciones y equipamientos que le permiten ofertar al mercado toda la gama de naftalinas, con contenidos en naftaleno desde el 96,5% (naftalina técnica), hasta el 99,9% (naftalina pura), con bajos contenidos en azufre (< 2 ppm) y nitrógeno (< 5 ppm) apta para síntesis orgánicas y color blanco nieve estable, siendo probablemente la naftalina más pura del mercado.

Por último, en la instalación se obtienen diferentes aceites técnicos que pueden ser comercializados bajo los siguientes productos:

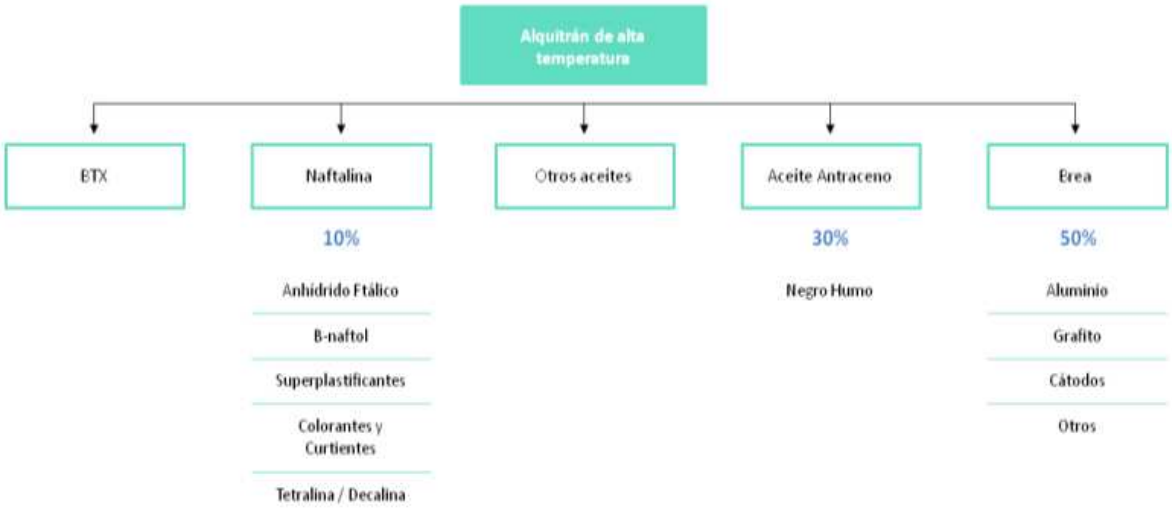
- Aceite de antraceno: Materia prima para la fabricación de negro de humo.
- Aceite de lavaje: Se utiliza este aceite para absorber las impurezas del gas de batería antes de poder ser utilizado como combustible.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

En el presente apartado, se describe el proceso productivo llevado a cabo en las instalaciones de QN. Asimismo, en el Plano 3.1 se muestra la implantación de las instalaciones.

QN realiza el procesamiento del alquitrán en dos etapas diferenciadas: **la destilación primaria del alquitrán para la obtención de la brea y la destilación del aceite de naftalina**. Se diferencian por tanto dos procesos productivos con brea y naftalina, además de otros aceites, como productos principales. A continuación, se detallan ambos procesos, recogiéndose en la Figura 3.3, un diagrama de los productos obtenidos en la Planta y las principales aplicaciones de los mismos.

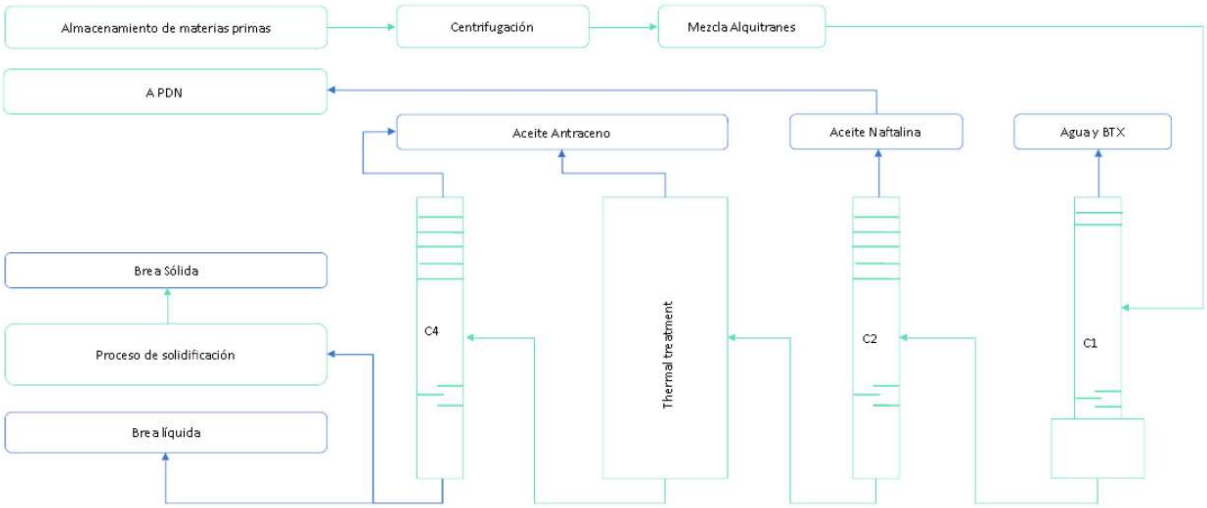
FIGURA 3.3
DIAGRAMA SIMPLE DEL PROCESO
PRODUCTOS Y APLICACIONES



3.1.1 Proceso productivo para la obtención de brea

En los siguientes apartados se describe el proceso de obtención de brea a partir del alquitrán, cuyo diagrama se muestra en la Figura 3.4.

FIGURA 3.4
DIAGRAMA DE DESTILACIÓN DEL ALQUITRÁN



a) Almacenamiento del alquitrán

La materia prima para la fabricación de brea es el alquitrán, que se muestrea y se almacena en el tanque correspondiente, según su calidad.

b) Centrifugación

Con el objeto de reducir el contenido en agua amoniacal y carbonilla, el alquitrán se centrifuga. Esta operación se lleva a cabo en cuatro centrífugas de tipo horizontal de separación líquido-líquido-sólido, tratando así el alquitrán previamente a su utilización.

El agua amoniacal es enviada a las instalaciones de Deganta Aguas S.L. situadas en Avilés, mientras que la carbonilla se envía a la coquería de Química del Nalón de Sama de Langreo.

c) Destilación

La destilación se lleva a cabo en los grupos de destilación (destilación discontinua) o en la Planta de destilación de alquitrán (PDA) (destilación continua).

c.1) Grupos de destilación

El alquitrán centrifugado tiene un contenido en agua próximo al 2%, siendo necesario deshidratarlo antes de su procesamiento. La operación se realiza en un cambiador de calor que aprovecha los vapores procedentes de la destilación. Durante el calentamiento del alquitrán se desprenden vapores (agua amoniacal y aceites ligeros, BTX) que posteriormente se condensan para su tratamiento.

El alquitrán deshidratado se almacena en tanques medidores calorifugados que sirven de carga para los reactores, en los que se produce la destilación del alquitrán.

Los productos obtenidos en el proceso de destilación son Aceite de Naftalina, que será utilizada como materia prima en procesos posteriores y Aceite de Antraceno y Brea, que son productos finales.

Se dispone de dos grupos de destilación con cuatro reactores en cada uno (grupo II y grupo III, este último fuera de servicio)

c.2) Planta de destilación de alquitrán (P.D.A.)

Los alquitranes centrifugados son almacenados en los tanques destinados a tal fin, según las calidades. A partir de esas calidades, se preparan mezclas de alquitranes en función de la calidad de la brea a producir.

d) Deshidratación

El alquitrán es alimentado en continuo a la primera de las columnas (C01) donde se produce la deshidratación. Mediante un calentamiento con aceite térmico se logra la separación, por cabeza, del agua amoniacal y el aceite ligero (BTX). Posteriormente, estas sustancias, se separan por decantación.

e) Destilación primaria

El alquitrán deshidratado en la columna C-01 es bombeado hacia la columna C-02 de fraccionamiento donde se separa, por cabeza, el aceite de naftalina. Esta columna trabaja a presión, y el calentamiento se realiza a través de un horno, por cuyo serpentín circula la brea blanda formada en el fondo de esta columna.

f) Tratamiento térmico

La brea blanda alimenta un depósito de 90 m^3 de capacidad donde permanece a una temperatura constante durante cierto tiempo, para tratarla térmicamente y ajustar así las propiedades de la brea. Por cabeza del depósito se obtiene una pequeña fracción de aceite de antraceno.

g) Destilación a vacío

La brea blanda tratada térmicamente es alimentada a la columna C-04 de destilación a vacío, donde por cabeza se destila aceite de antraceno para ajustar la viscosidad de la brea que se obtiene por el fondo de la columna.

h) Almacenamiento y solidificación de la brea

Brea líquida: Se dispone de una estación de almacenamiento y carga de brea líquida consistente en 6 depósitos calorifugados y dotados con agitación y serpentines de aceite térmico, de modo que se puede adecuar la temperatura de la brea a la pedida en expedición.

Asimismo, los depósitos de las Plantas de Solidificación de Brea, están equipados de igual manera, para poder almacenar y expedir brea desde estos puntos si fuera necesario.

Brea sólida: La solidificación de la brea se realiza por enfriamiento hasta la temperatura de extrusión, mediante un circuito de aceite térmico. Alcanzada esa temperatura la brea pasa por unas toberas, enfriadas por agua, adoptando una forma de lápiz cilíndrico. A continuación se hace pasar la brea bajo un ventilador para eliminar la humedad superficial, dirigiéndola por cintas hacia las tolvas de almacenamiento.

La brea sólida en forma de lápices es aditivada con un aceite antipolvo, que contribuye a reducir las emisiones durante su manipulación.

Química del Nalón cuenta con dos plantas de solidificación: PSBNº1 y PSBNº2.

i) Envasado y almacenamiento de brea

La brea sólida puede ser expedida a granel o envasada en Big Bags.

QN cuenta con una Planta de Envasado de Brea Sólida. Desde las tolvas de PSBNº1, mediante cinta transportadora, se alimenta la brea sólida a un sistema de pesaje y llenado de big-bag. Una vez cargados, los big-bag salen por una cinta transportadora para, a continuación, ser recogidos por una carretilla elevadora que los deposita en la zona de almacenamiento. Desde el almacén son expedidos a destino mediante camiones.

3.1.2 Proceso productivo para la obtención de naftalina

La fracción de Aceite de Naftalina obtenida durante la destilación del alquitrán, es utilizada como materia prima en procesos para la producción de naftalina de diferentes calidades.

En los siguientes apartados se describe el proceso de obtención de naftalina. Asimismo, en la Figura 3.5 se muestra el diagrama del proceso.

a) Planta de destilación de naftalina (PDN)

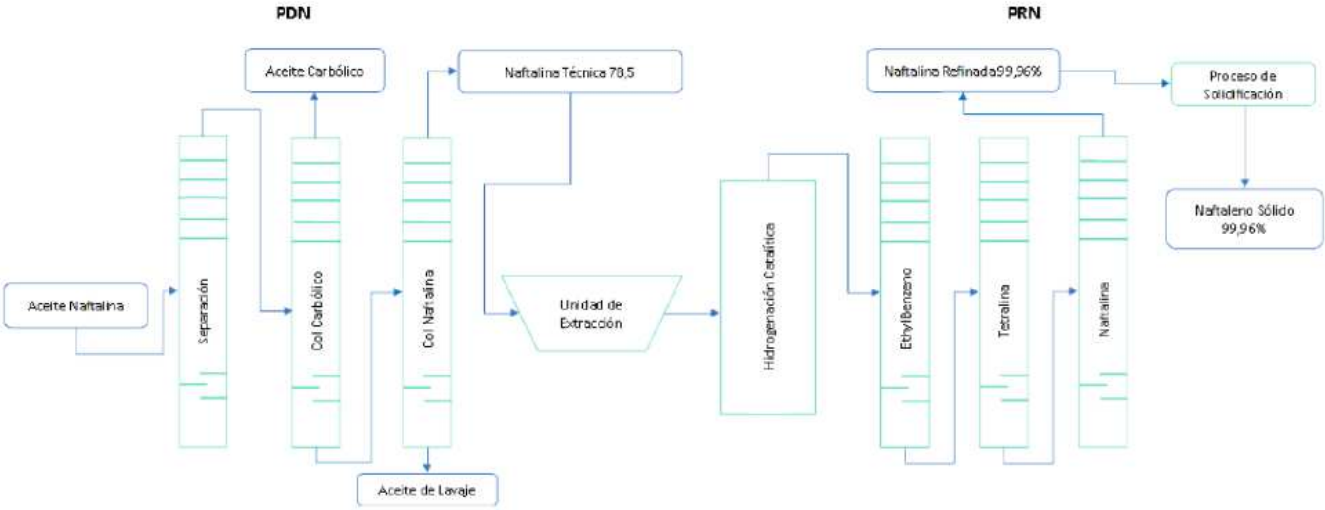
El aceite de naftalina, previo paso por un calentador y deshidratador, donde se separan, pequeñas cantidades de agua se alimenta en continuo a la primera columna (stripping). Por cabeza de la columna de stripping salen los vapores que alimentan a la siguiente etapa (columna

de ligeros) y por el fondo se obtienen Aceites Medios, los cuales son conducidos a una pequeña columna para recuperar el Aceite de Lavaje que contiene esta fracción. En la columna de ligeros por cabeza se obtiene Aceite Carbólico y por el fondo se alimenta a la tercera y última etapa (columna de naftalina), donde se separa por cabeza la Naftalina Técnica y por el fondo Aceite de Lavaje.

El aporte de calor a las tres columnas se realiza mediante un circuito de aceite térmico que es calentado en un horno.

La Naftalina Técnica, es producto final, aunque también puede ser utilizada como materia prima en la Planta de Refino de Naftalina.

FIGURA 3.5



b) Planta de refino de naftalina (PRN)

La naftalina técnica se somete a un lavado en una etapa, con dos lavados, uno básico (sosa) y otro ácido (ácido sulfúrico) para eliminar los fenoles y las bases de quinoleína que contiene. La operación se realiza a contracorriente y en continuo.

La naftalina técnica lavada se alimenta a la siguiente etapa, Hidrogenación Catalítica, cuyo objeto es eliminar el azufre contenido en la naftalina, el cual, se encuentra en forma de tionafteno.

Para ello, esta naftalina es vaporizada en un evaporador, mediante la recirculación del producto a través de un intercambiador de aceite térmico. Los vapores de naftalina junto con el

hidrógeno, que también se alimenta al evaporador, son conducidos a un reactor con lechos catalíticos.

Al reaccionar en fase gaseosa, el tionafteno con el hidrógeno, y en presencia de un catalizador, se obtiene la naftalina desulfurada además de otros productos resultantes: etilbenceno, tetralina y ácido sulfhídrico.

La naftalina desulfurada con los productos resultantes, una vez condensada, es enviada a un depósito para ser alimentado a la siguiente etapa.

Los gases no condensados (hidrógeno no reaccionado y sulfhídrico) se someten primeramente a un proceso de lavado con tetralina para evitar arrastres de condensados, y a continuación a un proceso de absorción con sosa, en una torre de lavado, para la eliminación del sulfhídrico. El hidrógeno resultante, libre de sulfhídrico se recicla nuevamente al proceso.

La naftalina desulfurada se somete nuevamente a un proceso de extracción, ya que todavía contiene pequeñas impurezas de fenoles y bases de quinoleína.

La operación también se realiza a contracorriente y en continuo, esta vez en dos etapas, cada una de ellas con un lavado ácido (ácido sulfúrico) y otro básico (sosa), obteniéndose la Naftalina Desulfurada y Lavada.

La naftalina desulfurada y lavada, finalmente se somete a un proceso de destilación para separar los productos generados durante la hidrogenación: etilbenceno y tetralina.

c) Solidificación de naftalina

Se dispone de una planta de solidificación de naftalina donde se puede obtener:

- Escamas de naftalina técnica
- Pellets de naftalina cristalizada

Cada línea de solidificación es independiente y dedicada a una calidad de producto.

Los productos solidificados se envasan en sacos y se paletizan en una instalación de envase automatizada.

3.1.3 Tanques de almacenamiento

Las instalaciones de QN cuentan con una serie de tanques de almacenamiento donde se almacenan tanto la materia prima, como los productos intermedios y finales.

Estos tanques, en su mayoría, cuentan con sistemas de captación de emisiones difusas y tratamiento de estos gases mediante lavadores o filtros de carbón activo, implementados todos ellos en un programa muy importante de inversiones ambientales llevado a cabo a lo largo de los últimos años, en el ámbito del compromiso de mejora continua de la empresa.

4. ANÁLISIS DE LAS MTD QUE FIGURAN EN EL DOCUMENTO DE CONCLUSIONES RELATIVAS A LAS MTD APLICABLES A LAS INDUSTRIAS DE QUÍMICA ORGÁNICA DE GRAN VOLUMEN DE PRODUCCIÓN

En el presente apartado se analizan las MTD establecidas por la Decisión de Ejecución de la Comisión de 21 de noviembre de 2017, *por la que se establecen las conclusiones sobre las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, en la industria química orgánica de gran volumen de producción (LVOC).*

Las MTD se establecen en los documentos BREF, documentos de referencia en el marco de la Unión Europea, que edita la Comisión Europea a través de la Oficina Europea EIPPCB (*European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau*) para determinados sectores y actividades.

Los BREF informan a las autoridades competentes sobre qué es técnicamente viable para cada sector industrial en orden de mejorar sus actuaciones medioambientales y consecuentemente lograr la mejora del medio ambiente en su conjunto.

El contenido de los documentos BREF (que son los que describen las Conclusiones MTD) sirven de referencia a la hora de fijar los límites y los condicionantes en las Autorizaciones Ambientales Integradas.

A continuación, se definen los conceptos de MTD que recoge la mencionada Directiva 2010/75/UE:

Artículo 3
Definiciones

10) "Mejores técnicas disponibles": La fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para constituir la base de los valores límite de emisión y otras condiciones del permiso destinadas a ***evitar*** *o, cuando ello no sea practicable,* ***reducir las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente****.*

a) También se entenderá por: "técnica": la tecnología utilizada junto con la forma en que la instalación esté diseñada, construida, mantenida, explotada y paralizada;

b) "Técnicas disponibles": Las técnicas desarrolladas a una escala que permita su aplicación en el contexto del sector industrial correspondiente, en condiciones económicas y técnicamente viables, tomando en consideración los costes y los beneficios, tanto si las técnicas se utilizan o producen en el Estado miembro

correspondiente como si no, siempre que el titular pueda tener acceso a ellas en condiciones razonables.

c) *"mejores": las* ***técnicas más eficaces para alcanzar un alto nivel general de protección del medio ambiente en su conjunto****.*

Las conclusiones sobre las MTD consisten, por tanto, en una serie de referencias específicas que indican las técnicas o combinaciones de técnicas que son consideradas MTD para conseguir un objetivo o comportamiento ambiental dado. A cada una de dichas técnicas puede atribuirse o no un nivel de comportamiento ambiental, el cual puede ser un **nivel de emisión asociado** o bien una condición de otro tipo. Las conclusiones sobre las MTD pueden referirse también a las **monitorizaciones** asociadas a las MTD (frecuencia y métodos de control), por ejemplo, incluyendo conclusiones especiales a este respecto o refiriéndose a este asunto en otras conclusiones en las que se ofrezca un rango de valores de comportamiento ambiental.

De este modo, el documento de conclusiones sobre las MTD debe determinar cuáles son las actividades cubiertas por las citadas conclusiones, no siendo la lista de técnicas descritas en las conclusiones sobre las MTD **ni prescriptiva ni exhaustiva** (al poder utilizarse otras técnicas que ofrezcan un nivel de protección ambiental equivalente).

En el presente Capítulo se analizan las MTD establecidas por la Decisión de Ejecución de la Comisión de 30 de mayo de 2017, *por la que se establecen las conclusiones sobre las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) en la industria química orgánica de gran volumen de producción (LVOC), conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las emisiones industriales*, aplicables a las instalaciones de QN en Trubia (Oviedo).

Así, el análisis que se presenta a continuación realiza un recorrido únicamente por el **Apéndice 1, *conclusiones generales sobre las MTD***, ya que el resto de apéndices, específicos a determinadas actividades, no aplican a las operaciones que tienen lugar en las instalaciones analizadas. Por ello, el presente documento se centra en el análisis de las MTD 1 - MTD 19 que son las de aplicación a las instalaciones de QN.

En este sentido, señalar que aunque la naftalina es un compuesto aromático, y la brea está formada principalmente por HAP, no les aplica el apartado 3, *Conclusiones sobre las MTD en la producción de compuestos aromáticos*, de las conclusiones MTD aplicables a la industria química orgánica de gran volumen de producción, ya que en las instalaciones no se desarrollan los procesos a los que se refiere dicho apartado, orientados fundamentalmente a la producción de BTEX a partir de materias petroquímicas:

3. Conclusiones sobre las MTD en la producción de compuestos aromáticos

Las Conclusiones sobre las MTD que se exponen en esta sección se refieren a la producción de benceno, tolueno, orto-, meta- y para-xileno (Conocidos como

compuestos aromáticos BTX) y ciclohexano a partir del subproducto de la gasolina de pirólisis de los hornos de craqueo con vapor y del reformado/nafta que se produce en los procesos de reformado catalítico; se aplican además de las conclusiones generales sobre las MTD expuestas en la sección 1.

Por su parte, la comparación se estructura incluyendo en cursiva el contenido de cada MTD, contrastándola con el funcionamiento de la instalación y realizando una evaluación final del cumplimiento de la MTD en cuestión.

Cabe señalar que el documento de conclusiones MTD LVOC, Apéndice 1, *conclusiones generales sobre las MTD,* no establece niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD).

Adicionalmente, y antes de iniciar el análisis de las MTD del sector LVOC, es preciso señalar qué actividades de las desarrolladas en las instalaciones de QN se encuentran bajo el ámbito de aplicación de las mismas.

Así, el documento de Conclusiones MTD establece en su "*Ámbito de aplicación*" lo siguiente:

Las presentes conclusiones sobre las MTD se refieren a la combustión de combustibles en hornos de proceso cuando ello forme parte de las actividades mencionadas más arriba[4]

(…)

Las presentes conclusiones sobre las MTD no se refieren a lo siguiente:

- ***La combustión de combustibles que no se realice en un horno de proceso o en un oxidador térmico /catalítico****; esa combustión puede ser objeto de las conclusiones sobre las MTD en grandes instalaciones de combustión (LCP).*

- *La incineración de residuos, que puede ser objeto de las conclusiones sobre las MTD en la incineración de residuos (WI).*

- *La producción de etanol en una instalación en la que se realice la actividad descrita en la sección 6.4, letra b), inciso ii), del anexo I de la Directiva 2010/75/UE o en una actividad directamente asociada a ese tipo de instalación; esa actividad puede ser objeto de las conclusiones sobre las MTD en las industrias de la alimentación, las bebidas y la leche (FDM).*

[4] Sección 4.1 de la Directiva 2010/75/UE.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que las Conclusiones MTD del sector LVOC son de aplicación a los procesos productivos llevados a cabo en las instalaciones de QN, pero para el caso concreto de las calderas de combustión (Focos F1 y F2) para los focos F6 (horno de la planta de destilación de naftalina PDN), F7 (horno de la planta de refino de naftalina PRN), F8 (horno de la planta de solidificación de brea nº2) y F9 (Horno 02 de la Planta de Destilación de Alquitrán PDA), no serían aplicables al no ser "hornos de proceso" de acuerdo a la definición dada en el documento de conclusiones del LVOC. Tales instalaciones quedarían bajo el marco de aplicación del RD 1042/2017 de instalaciones de combustión medianas, teniendo en cuenta la potencia de las mismas.

En el caso de las instalaciones de combustión de QN **Horno 01 PDA (foco F5-H-01 PDA en la actual AAI) y Grupo II (focos F3-Quemadores Grupo II F3a,F3b, F3c, F3d),** , están dentro del ámbito de aplicación de las Conclusiones MTD del sector LVOC, dado que se definen a través del código CAPCA en la Resolución de AAI como hornos de proceso sin contacto:

	Código CAPCA
HORNOS DE PROCESOS SIN CONTACTO	***03 02***
(…)	
Otros hornos sin contacto no especificados en otros epígrafes con P.t.n. > 2,3 MWt	*03 02 05 09*
a.e.a., de P.t.n. <= 2,3 MWt y >70 kWt	*03 02 05 10*

Estas dos instalaciones relativas a los focos F3a-b-c-d y F5, dadas sus características son hornos de proceso, y por tanto, quedan fuera del ámbito de aplicación del Real Decreto 1042/2017 (excluidas explícitamente por al artículo 2, punto 3k), que regula las instalaciones de combustión medianas (1 MW < Potencia < 50 MW), quedando reguladas por la Decisión de Ejecución (UE) 2017/2117 de la Comisión de 21 de noviembre de 2017, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en la industria química orgánica de gran volumen de producción (LVOC).

Hay que tener en cuenta que este tipo de instalaciones están excluidas de la normativa que regula las instalaciones de combustión (Real Decreto 1042/2017), por el proceso al que están asociadas que requiere unas determinadas condiciones, su variabilidad y especial complejidad, lo que supone que requieren de un tratamiento específico.

Al estar fuera del ámbito de aplicación del Real Decreto 1042/2017, los preceptos establecidos en la citada normativa, incluyendo los límites que en ella se establecen, no son aplicables.

Por tanto, teniendo en cuenta que la normativa de referencia es la Decisión de Ejecución (UE) 2017/2117 (MTD LVOC), la cual no establece límites para los focos asociados a los hornos de proceso, en el presente documento se proponen unos límites de emisión considerando las MTD de aplicación, el carácter existente de las instalaciones de QN y el estado de la calidad del aire en el entorno de la instalación.

No obstante a lo anterior, a continuación, se analiza una por una, si las instalaciones de combustión cumplen la definición de horno de proceso que se establece en las Conclusiones MTD de LVOC. Para ello, en primer lugar, se indica la definición de horno de proceso que recoge el documento de conclusiones, y posteriormente, se analiza caso a caso si las instalaciones de combustión de QN estarían englobadas en dicha definición.

Término utilizado	***Definición***
Hornos de proceso	*Los calentadores u hornos de proceso son:* - ***unidades de combustión*** *cuyos gases de combustión se utilizan para el tratamiento térmico de objetos o material de alimentación por* ***contacto directo****, por ejemplo, en procesos de secado o reactores químicos; o* - ***unidades de combustión*** *cuyo calor radiante y/o conductivo se transfiere a objetos o material de alimentación a través de una pared sólida* ***sin utilizar un fluido transmisor térmico intermedio*** *[por ejemplo, hornos o reactores que calientan el flujo del proceso utilizado en la industria (petro)química, tal como un horno de craqueo con vapor].* *Hay que señalar que, como consecuencia de la aplicación de buenas prácticas de recuperación de energía, algunos de los hornos de proceso pueden llevar asociado un sistema de generación de vapor/electricidad. Se considera que se trata de una característica de diseño que forma parte integrante del horno de proceso y que no puede considerarse aisladamente.*

A continuación, en la Tabla 4.1 se muestra con más detalle las unidades de combustión presentes en la instalación de QN, indicándose si cumplen la definición de horno de proceso y, por tanto, se encuentran bajo el ámbito de aplicación de las Conclusiones MTD del sector LVOC.

TABLA 4.1
INSTALACIONES DE COMBUSTIÓN QN
AMBITO DE APLICACIÓN DE LAS CONCLUSIONES MTD LVOC

Foco	Instalación	¿Horno de proceso?	Ámbito de aplicación Conclusiones MTD LVOC
F1	Caldera de generación de vapor nº4	NO	**NO APLICAN LAS CONCLUSIONES MTD LVOC**. Son instalaciones de combustión en las que se oxida un combustible para la generación de vapor. No son hornos de proceso.
F2	Caldera de generación de vapor nº5		
F3a	Quemador 1 del Grupo II destilación discontinua	SI	**APLICAN LAS CONCLUSIONES MTD LVOC** Los quemadores calientan directamente la retorta (reactor) bajo unas condiciones concretas de temperatura, deben calentar a un ritmo de 30ºC/hora máximo, y presión. Cada horno y retorta son un equipo único con el quemador instalado de manera horizontal debajo de la retorta. Los humos de combustión circulan al contacto de la pared interna de la retorta y calientan el alquitrán cargado dentro cada lote.
F3b	Quemador 2 del Grupo II destilación discontinua		
F3c	Quemador 3 del Grupo II destilación discontinua		
F3d	Quemador 4 del Grupo II destilación discontinua		
F4a	Quemador 1 del Grupo III destilación discontinua	SI	**APLICAN LAS CONCLUSIONES MTD LVOC** Es análogo al Grupo II (actualmente este grupo nº III se encuentra fuera de servicio y no va a volver a utilizarse, por lo que debe de quedar fuera de la revisión de la AAI conforme a estas MTD).
F4b	Quemador 2 del Grupo III destilación discontinua		
F4c	Quemador 3 del Grupo III destilación discontinua		
F4d	Quemador 4 del Grupo III destilación discontinua		
F5	Horno 01 de la planta de destilación de alquitrán (PDA)	SI	**APLICAN LAS CONCLUSIONES MTD LVOC** El horno H01 de la PDA es el principal contribuidor a la potencia necesaria para destilar el alquitrán de manera continua. Este horno tiene una zona radiante donde se calienta el líquido de fondo de la columna principal de destilación de alquitrán C02 y una zona convectiva donde se hace una recuperación de calor mediante un circuito de aceite térmico.
F6	Horno de la planta de destilación de naftalina (PDN)	NO	**NO APLICAN LAS CONCLUSIONES MTD LVOC** Son instalaciones de combustión que calientan un fluido térmico (aceite) que aporta el calor a las tres columnas de la Unidad PDN. No cumplen la definición de hornos de proceso.
F7	Horno de la planta de refino de naftalina (PRN)	NO	**NO APLICAN LAS CONCLUSIONES MTD LVOC** Instalación de combustión que calienta un fluido térmico. No cumple la definición de horno de proceso.
F8	Horno de la planta de solidificación de brea nº2	NO	**NO APLICAN LAS CONCLUSIONES MTD LVOC**. Se trata de una caldera en la que el calor generado por un combustible calienta un aceite térmico (GC-7201). No cumple la definición de horno de proceso.
F9	Horno 02 de la planta de destilación de alquitrán (PDA)	NO	**NO APLICAN LAS CONCLUSIONES MTD LVOC**. Es una caldera en la que se quema un combustible que calienta un fluido térmico (aceite) que a su vez calienta la unidad PDA. No cumple la definición de horno de proceso.

Teniendo en cuenta lo anterior, las Conclusiones MTD de LVOC solo serían aplicables a las instalaciones de combustión asociadas a la destilación discontinua (F 3a – 3d y F 4a – 4d (este último actualmente fuera de servicio)) y al horno 01 (F5) de la planta PDA. El resto, no tendrían la consideración de hornos de proceso.

La conclusión anterior, además de afectar al análisis de las MTD del sector LVOC aplicables a las instalaciones, se encuentra relacionada con otras cuestiones que es la catalogación de los focos (CAPCA), dado que aquellos que no tengan el carácter de hornos de proceso deberían modificarse, en función de su potencia. A continuación, en la Tabla 4.2 se indica la propuesta de catalogación para los focos de combustión.

TABLA 4.2
FOCOS ACTIVOS CANALIZADOS A LA ATMÓSFERA
CARACTERÍSTICAS Y CATALOGACIÓN CAPCA

Nº	Foco	Proceso asociado	Potencia	Código CAPCA	Coordenadas UTM (Huso 30)
F1	Caldera de generación de vapor nº4	-	6 MW	03 01 03 02	X: 259.985,36 Y: 4.803.945,47
F2	Caldera de generación de vapor nº5	-	4,65 MW	03 01 03 02	X: 259.991,42 Y: 4.803.944,92
F3a	Quemador 1 Grupo II	Destilación discontinua	1,5 MW	03 02 05 10	X: 259.944,88 Y: 4.803.881,97
F3b	Quemador 2 Grupo II	Destilación discontinua	1,5 MW	03 02 05 10	X: 259.944,88 Y: 4.803.881,97
F3c	Quemador 3 Grupo II	Destilación discontinua	1,5 MW	03 02 05 10	X: 259.944,88 Y: 4.803.881,97
F3d	Quemador 4 Grupo II	Destilación discontinua	1,5 MW	03 02 05 10	X: 259.944,88 Y: 4.803.881,97
F5	Horno 01 de la planta de destilación de alquitrán (PDA)	Destilación continua de alquitrán	7,16 MW	03 02 05 09	X: 259.875,89 Y: 4.803.835,93
F6	Horno de la planta de destilación de naftalina (PDN)	Destilación de naftalina	7,16 MW	03 01 03 02	X: 260.029,42 Y: 4.803.947,47
F7	Horno de la planta de refino de naftalina (PRN)	Refino de naftalina	7,16 MW	03 01 03 02	X: 260.046,43 Y: 4.803.946,42
F8	Horno de la planta de solidificación de Brea nº2	Solidificación de brea	0,41 MW	03 01 03 02	X: 259.945,37 Y: 4.803.897,96
F9	Horno 02 de la planta de destilación de alquitrán (PDA)	Destilación continua de alquitrán	1,17 MW	03 01 03 02	X: 259.882,42 Y: 4.803.824,92

Adicionalmente, a lo anterior, los sistemas de tratamiento de gases, mostrados a continuación en la Tabla 4.3, también estarían dentro del ámbito de aplicación de las MTD del sector LVOC, como emisiones atmosféricas canalizadas que no proceden de hornos de proceso.

TABLA 4.3
EMISIONES ATMOSFÉRICAS CANALIZADAS QUE NO PROCEDEN DE HORNOS DE PROCESO

Nº	Foco	Proceso asociado	Código CAPCA	Coordenadas UTM (Huso 30)
F10 A*	Filtro de carbón activo Grupo II	Tratamiento de gases de diferentes procesos productivos	04 05 22 03(1)	X: 259.861,81 Y: 4.803.680,25
F10 B*	Filtro de carbón activo centrífugas		04 05 22 03(1)	X: 259.900,05 Y: 4.803.672,17

(1) Almacenamiento de productos químicos orgánicos líquidos o gaseosos con capacidad ≥ 100 m^3: Grupo B.

NOTA:

Con fecha 19/11/2018 se entrega informe con número de entrada por registro 180114858011 donde se presenta modificación de sustitución del F10 por los focos F10A y F10B explicando la sustitución de la técnica del oxidador térmico por FCA con el mismo rendimiento ambiental Válidas ambas técnicas de acuerdo a la MTD 10 del documento que nos ocupa.

Por último, a continuación, se indica el inventario de emisiones difusas presentes en la instalación de QN.

TABLA 4.4
INVENTARIO EMISIONES DIFUSAS, CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO

Equipo/instalación	Sustancia	Captación emisiones difusas y tratamiento primario	Sistema de tratamiento secundario
Tanque TK 101 (200 m^3)	**Agua amoniacal**/act. Naftalina/act. Antraceno/carbólico/act lavaje	Lavador TK 101	-
Tanque TK 102 (550 m^3)	**Agua amoniacal**/act. Naftalina/act. Antraceno/carbólico/act lavaje	Lavador TK 102	-
Tanque TK 103 (200 m^3)	**Agua amoniacal**/act. Naftalina/act. Antraceno/carbólico/act lavaje	Lavador TK 103	-
Tanque TK 104 (200 m^3)	Agua amoniacal	Sin lavador	-
Tanque TK 105 (200 m^3)	Agua amoniacal	Sin lavador	-
Tanque TK 106 (100 m^3)	Combustible	SC-106/107/108/110/112	-
Tanque TK 107 (100 m^3)	**Combustible**/carbólico/act. Lavaje		
Tanque TK 108 (50 m^3)	Disoluciones de sosa		
Tanque TK 109 (50 m^3)			
Tanque TK 110 (50 m^3)	Act. Naftalina/**act. Antraceno**/carbólico/act lavaje/combustible		
Tanque TK 111 (50 m^3)	Act. Naftalina/act. Antraceno/carbólico/**act lavaje/**combustible		
Tanque TK 112 (280 m^3)	Combustible		
Tanque TK 113 (280 m^3)	**Combustible**/carbólico/act. Lavaje		
Tanque TK 114 (280 m^3)	Act. Naftalina/act. Antraceno/**carbólico**/act lavaje/combustible		
Tanque TK 115 (280 m^3)	Combustible/carbólico/**act. Lavaje**		
Tanque TK 116 (280 m^3)	Act. Naftalina/act. Antraceno/carbólico/**act lavaje**/combustible		
Tanque TK 117 (280 m^3)	Act. Naftalina/act. Antraceno/carbólico/**act lavaje**/combustible		

TABLA 4.4 (CONT. I)
INVENTARIO EMISIONES DIFUSAS, CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO

Equipo/instalación	Sustancia	Captación emisiones difusas y tratamiento primario	Sistema de tratamiento secundario
Tanque TK 201 (200 m^3)	Agua amoniacal	Lavador SC -2200	
Tanque TK 202 (200 m^3)	Fluidificante		
Tanque TK 203 (550 m^3)	Fluidificante		
Tanque TK 204 (550 m^3)	Agua amoniacal		
Tanque TK 301 (380 m^3)	Alquitrán	Lavador SC -300	Filtro de carbón activo (Foco 10B)
Tanque TK 303 (380 m^3)	Alquitrán		
Tanque TK 304 (380 m^3)	Alquitrán		
Tanque TK 401 (1.500 m^3)	**Alquitrán**/aceite naftalina	Lavadores SC-402/404/407/409	
Tanque TK 402 (1.500 m^3)	**Alquitrán**/Aceite naftalina		
Tanque TK 403 (600 m^3)	**Agua amoniacal**/ac. Naftalina/alquitrán		
Tanque TK 404 (600 m^3)	**Aceite naftalina/** Alquitrán		
Tanque TK 405 (600 m^3)	**Alquitrán** /ac. Naftalina/antraceno		
Tanque TK 406 (1.500 m^3)	Alquitrán		
Tanque TK 407 (1.500 m^3)	Alquitrán		
Tanque TK 408 (1.500 m^3)	**Alquitrán**/antraceno		
Tanque TK 409 (1.500 m^3)	Alquitrán		
Tanque TK 501 (6.000 m^3)	Alquitrán	Lavador SC-501	
Tanque TK 601 (2.888 m^3)	Alquitrán	Lavador SC-601	
Tanque TK 602 (2.888 m^3)	Alquitrán		
Tanque TK 603 (2.888 m^3)	Alquitrán		
Tanque TK 604 (1.700 m^3)	Alquitrán	Lavador SC-605	

TABLA 4.4 (CONT.II)
INVENTARIO EMISIONES DIFUSAS, CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO

Equipo/instalación	Sustancia	Captación emisiones difusas y tratamiento primario	Sistema de tratamiento secundario
Tanque TK 605 (1.700 m^3)	Alquitrán	Lavador SC-605	
Tanque TK 606 (3.200 m^3)	Antraceno	Lavador SC-606	
Tanque V 301 (100 m^3)	Brea liquida	Lavador V-307	
Tanque V 302 (100 m^3)	Brea liquida	Lavador V-307	
Tanque V 303 (100 m^3)	Brea liquida	Lavador V-307	
Tanque V 304 (100 m^3)	Brea liquida	Lavador V-307	
Tanque V 305 (100 m^3)	Brea liquida	Lavador V-307	
Tanque V 306 (100 m^3)	**Brea liquida**/Antraceno	Lavador V-307	
Tanque D09 (120 m^3)	Brea liquida	Sistema de Condensación por enfriamiento	-
Tanque D10 (120 m^3)	Brea liquida	Sistema de Condensación por enfriamiento	-
Tanque D 7201 (100 m^3)	Brea liquida	Lavador tanques PSB 2 y carga de cisternas	-
Tanque D 7202 (100 m^3)	Brea liquida	Lavador tanques PSB 2 y carga de cisternas	-
Tanque PDN 101 (250 m^3)	Aceite naftalina	SC-400A y B	
Tanque PDN 102 (250 m^3)	Aceite naftalina		
Tanque PDN 107 (60 m^3)	Aceite lavaje/creosota		
Tanque PDN 216 (250 m^3)	Carbólico		
Tanque PDN 217 (250 m^3)	Aceite lavaje		
Tanque PDN 202 (20 m^3)	Antraceno		
Tanque PDN 208 (20 m^3)	Antraceno		
Tanque PDN 205 A (250 m^3)	Naftalina técnica		
Tanque PDN 205B (250 m^3)	Naftalina técnica		
Tanque PDN 211 A (20 m^3)	Naftalina técnica		
Tanque PDN 211B (20 m^3)	Naftalina técnica		
Tanque PDN 310 (35 m^3)	Naftalina técnica	C-8601	-
Tanque PRN 8500 (65 m^3)	Naftalina técnica	V-8451	-

TABLA 4.4 (CONT. III)
INVENTARIO EMISIONES DIFUSAS, CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO

Equipo/instalación	Sustancia	Captación emisiones difusas y tratamiento primario	Sistema de tratamiento secundario
Tanque PRN 8190 (65 m^3)	Naftalina técnica	V-8192	-
Tanque PRN 8191 (65 m^3)	Naftalina técnica	V-8451	-
Tanque PRN 8320 (65 m^3)	Naftalina técnica	V-8192	-
Tanque PRN 8321 (65 m^3)	Naftalina	V-8322	-
Tanque PRN 8471 (20 m^3)	Naftalina refinada	V-8453	-
Tanque PRN 8472 (20 m^3)	Naftalina cristalizada	V-8322	-
Tanque PRN 8560 (250 m^3)	Naftalina refinada	V-8661	-
Tanque PRN 8561 (250 m^3)	Naftalina refinada	V-8560	-
Tanque PRN 8600 (11 m^3)	Naftalina cristalizada	V-8601	-
Tanque PRN 8370 (30 m^3)	Agua amoniacal	SC-400	-
Tanque V-16 (40 m^3)	BTX	Lavador V-28 Lavador C06	Incineración en H01 PDA
Tanque V-17 (40 m^3)	Aceite de naftalina	Lavador SC-308	Lavador V-307
Tanque V-19 A (36,6 m^3)	Aceite de antraceno		
Tanque V-19 B (12,6 m^3)	Aceite de antraceno ligero		
Carga de cisternas de Brea líquida	Brea liquida		
Tanque V-13 (60 m^3)	Drenaje brea	Lavador V-28 y Lavador C06	Incineración en H01 PD
Tanque V-27 (40 m^3)	Drenaje alquitrán y aceites		
Solidificación de brea	Brea	Lavador CD-7205	-
Carga, solidificación, cintas y almacenamiento de naftalina	Naftalina	Filtro F8604	Lavadores C8601 / C-8602 / S-8602

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que las instalaciones de QN que se encuentran bajo el ámbito de aplicación de las MTD del sector LVOC son las siguientes:

- Procesos productivos de la fábrica
- Hornos de proceso (F3a-d y F5)
- Filtros de carbón activo (F10a y F10b)
- Emisiones difusas generadas en la instalación

Es importante matizar que el foco que actualmente figura en la autorización ambiental integrada como F4a-d, no se ha considerado en el presente análisis al estar las instalaciones asociadas (Grupo III) fuera de servicio, sin posibilidad de rearrancar.

Por último, señalar la dificultad técnica que supone la adaptación a estas MTD por parte de QN, dado el carácter existente de sus instalaciones y que las MTD LVOC afectan a un grupo muy heterogéneo de industrias químicas, lo que significa que algunas de las MTD, dadas las particularidades de los procesos que se llevan a cabo en las mismas son de difícil adopción o que las técnicas que se establecen como MTD estén pensadas para plantas con un determinado tamaño por lo que su adopción en plantas de menor tamaño dificultan su viabilidad.

En cualquier caso, QN ha hecho un esfuerzo importante en los últimos años, desarrollando importantes actuaciones, con objeto de adaptarse a las MTD. Incluso, tiene previstas medidas adicionales, que se implantarán en los próximos meses, para ello.

A continuación, en cursiva se reproducen las MTD incluidas en el documento de conclusiones MTD asociadas a la industria de química orgánica de gran volumen de producción (LVOC), y a continuación se muestra el análisis de su aplicabilidad a las instalaciones de QN y el grado de implantación en las mismas.

4.1 CONCLUSIONES GENERALES SOBRE LAS MTD

4.1.1 Monitorización de las emisiones atmosféricas

MTD 1: La MTD consiste en monitorizar las emisiones atmosféricas canalizadas procedentes de hornos de proceso con arreglo a normas EN y al menos con la frecuencia que se indica a continuación. Si no se dispone de normas EN, la MTD consiste en aplicar normas ISO, normas nacionales u otras normas internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.

Sustancia/parámetro	*Norma(s) (1)*	*Potencia térmica nominal total (MW_{th}) (2)*	*Frecuencia mínima de monitorización (3)*	*Monitorización asociada a*
CO	*Normas EN genéricas*	*≥ 50*	*Continua*	*Cuadro 2.1 Cuadro10.1*
	EN 15058	*10 a < 50*	*Una vez cada tres meses (4)*	
Partículas (5)	*Normas EN genéricas y norma EN 13284-2*	*≥ 50*	*Continua*	*MTD 5*
	EN 13284-1	*10 a < 50*	*Una vez cada tres meses (4)*	
NH_3 (6)	*Normas EN genéricas*	*≥ 50*	*Continua*	*MTD 7 Cuadro 2.1*
	Ninguna norma EN disponible	*10 a < 50*	*Una vez cada tres meses (4)*	
NO_x	*Normas EN genéricas*	*≥ 50*	*Continua*	*MTD 4 Cuadro 2.1, Cuadro10.1*
	EN 14792	*10 a < 50*	*Una vez cada tres meses (4)*	
SO_2 (7)	*Normas EN genéricas*	*≥ 50*	*Continua*	*MTD 6*
	EN 14791	*10 a < 50*	*Una vez cada tres meses (4)*	

(1) Las normas EN genéricas sobre mediciones en continuo son las siguientes: EN 15267-1, -2 y -3, y EN 14181. En el cuadro se indican las normas EN aplicables a las mediciones periódicas.
(2) Se refiere a la potencia térmica nominal total de todos los hornos de proceso conectados a la chimenea por la que se expulsan las emisiones.
(3) En el caso de hornos de proceso con una potencia térmica nominal total inferior a 100 MW_{th} y que funcionen menos de 500 horas al año, la frecuencia de monitorización puede reducirse a como mínimo una vez al año.
(4) La frecuencia mínima de monitorización para las mediciones periódicas puede reducirse a una vez cada seis meses si se demuestra que los niveles de emisión son suficientemente estables.
(5) La monitorización de partículas no es aplicable cuando solo se queman combustibles gaseosos.
(6) La monitorización del NH_3 solo es aplicable cuando se utiliza la RCS o la RNCS.
(7) Como alternativa a la medición en continuo en el caso de los hornos de proceso que queman combustibles gaseosos y/o hidrocarburos con un contenido de azufre conocido, cuando no se lleve a cabo la desulfuración de los gases de combustión, pueden realizarse monitorizaciones periódicas como mínimo una vez cada tres meses o cálculos que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente

En referencia a los hornos de proceso presentes en las instalaciones de QN, tal como puede verse en la Tabla 4.5, la potencia térmica de los mismos se encuentra por debajo de 10 MW_{th}, por lo que se puede concluir que la **MTD 1, donde se establecen periodicidades de control, no es de aplicación a los mismos.**

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 1: NO APLICA

MTD 2: ***La MTD consiste en monitorizar las emisiones atmosféricas canalizadas que no procedan de hornos de proceso con arreglo a normas EN y al menos con la frecuencia que se indica a continuación. Si no se dispone de normas EN, la MTD consiste en aplicar normas ISO, normas nacionales u otras normas internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.***

Sustancia/parámetro	Procesos/fuentes	Norma(s)	Frecuencia mínima de monitorización	Monitorización asociada a
Benceno	Gas residual de la unidad de oxidación de cumeno en la producción de fenol(1)	Ninguna norma EN disponible	Una vez al mes (2)	MTD 57
	Todos los demás procesos/fuentes(3)			**MTD 10**
Cl_2	TDI/MDI(1)	Ninguna norma EN disponible	Una vez al mes (2)	MTD 66
	EDC/VCM			MTD 76
CO	Oxidador térmico	EN 15058	Una vez al mes (2)	MTD 13
	Olefinas inferiores (decoquizado)	Ninguna norma EN disponible (4)	Una vez al año o una vez durante el decoquizado, si este es menos frecuente	MTD 20
	EDC/VCM (decoquizado)			MTD 78
Partículas	Olefinas inferiores (decoquizado)	Ninguna norma EN disponible (5)	Una vez al año o una vez durante el decoquizado, si este es menos frecuente	MTD 20
	EDC/VCM (decoquizado)			MTD 78
	Todos los demás procesos/fuentes(3)	EN 13284-1	Una vez al mes (2)	MTD 11
EDC	EDC/VCM	Ninguna norma EN disponible	Una vez al mes (2)	MTD 76
Óxido de etileno	Óxido de etileno y etilenglicoles	Ninguna norma EN disponible	Una vez al mes (2)	MTD 52
Formaldehído	Formaldehído	Ninguna norma EN disponible	Una vez al mes (2)	MTD 45
Cloruros gaseosos, expresados como HCl	TDI/MDI (1)	EN 1911	Una vez al mes (2)	MTD 66
	EDC/VCM			MTD 76
	Todos los demás procesos/fuentes (3)			MTD 12
NH_3	Utilización de la RCS o de la RNCS	Ninguna norma EN disponible	Una vez al mes (2)	MTD 7
NO_x	Oxidador térmico	EN 14792	Una vez al mes (2)	MTD 13
PCDD/PCDF	TDI/MDI (6)	EN 1948-1, -2 y -3	Una vez cada seis meses (2)	MTD 67
PCDD/PCDF	EDC/VCM			MTD 77
SO_2	Todos los procesos/fuentes (3)	EN 14791	Una vez al mes (2)	MTD 12
Tetraclorometano	TDI/MDI (1)	Ninguna norma EN disponible	Una vez al mes (2)	MTD 66
COVT	TDI/MDI	EN 12619	Una vez al mes (2)	MTD 66
	EO (desorción del CO_2 del medio de lavado)		Una vez cada seis meses (2)	MTD 51
	Formaldehído		Una vez al mes (2)	MTD 45
	Gas residual de la unidad de oxidación de cumeno en la producción de fenol	EN 12619	Una vez al mes (2)	MTD 57
	Gas residual de otras fuentes en la producción de fenol cuando no está combinado con otros flujos de gases residuales		Una vez al año	
	Gas residual de la unidad de oxigenación en la producción de peróxido de hidrógeno		Una vez al mes (2)	MTD 86
	EDC/VCM		Una vez al mes (2)	MTD 76
	Todos los demás procesos/fuentes(3)		Una vez al mes (2)	**MTD 10**
VCM	EDC/VCM	Ninguna norma EN disponible	Una vez al mes (2)	MTD 76

NOTAS: PÁGINA SIGUIENTE.

NOTAS TABLA:

(1) La monitorización es aplicable si el contaminante está presente en el gas residual según el inventario de flujos de gases residuales establecido en las conclusiones sobre las MTD CWW.
(2) La frecuencia mínima de monitorización para las mediciones periódicas puede reducirse a una vez al año si se demuestra que los niveles de emisión son suficientemente estables.
(3) Todos los (demás) procesos/fuentes en los que el contaminante está presente en el gas residual según el inventario de flujos de gases residuales establecido en las conclusiones sobre las MTD CWW.
(4) Es necesario adaptar la norma EN 15058 y el período de muestreo para que los valores medidos sean representativos de todo el ciclo de decoquizado.
(5) Es necesario adaptar la norma EN 13284-1 y el período de muestreo para que los valores medidos sean representativos de todo el ciclo de decoquizado.
(6) La monitorización es aplicable si el cloro y/o los compuestos clorados están presentes en los gases residuales y se aplica un tratamiento térmico.

A continuación, en la Tabla 4.5 se muestran únicamente los requisitos de aplicación y el grado de implantación en los focos de las instalaciones de QN en Trubia afectados por la MTD 2.

TABLA 4.5
APLICACIÓN DE LA MTD 2 EN LAS INSTALACIONES DE QN
EMISIONES ATMOSFÉRICAS CANALIZADAS QUE NO PROCEDEN DE HORNOS DE PROCESO

Id. Foco	Foco	Parámetro	Frecuencia de control		Norma(s)	
			MTD	Propuesta	MTD	Propuesta
F10 A*	Filtro de carbón activo Grupo II	Benceno	*Una vez al mes (2)*	-	*Ninguna norma EN disponible*	-
		COVT	*Una vez al mes (2)*	-	*EN 12619*	-
		BTEX	-	Semestral	-	UNE-EN 13469
F10 B*	Filtro de carbón activo centrífugas	Benceno	*Una vez al mes (2)*	-	*Ninguna norma EN disponible*	-
		COVT	*Una vez al mes (2)*	-	*EN 12619*	-
		BTEX	-	Semestral	-	UNE-EN 13469

NOTAS MTD:

(2) ***La frecuencia mínima de monitorización para las mediciones periódicas puede reducirse a una vez al año si se demuestra que los niveles de emisión son suficientemente estables***.

NOTAS QN:

(1) Actualmente, QN determina COVs expresados como suma de BTEX, de acuerdo al inventario de flujos de gases residuales. Además, incluye la determinación del benceno, tal como establecen las MTD. La norma indicada es la adecuada para medir estos compuestos. La estabilidad de los resultados indica que se puede establecer una periodicidad semestral. La norma permitiría hasta mediciones anuales (ver nota 2).

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 2: IMPLANTADA

4.1.2 Emisiones atmosféricas

4.1.2.1 Emisiones atmosféricas de hornos de procesos

MTD 3. Para reducir las emisiones atmosféricas de CO y sustancias no quemadas procedentes de hornos de proceso, la MTD consiste en asegurar una combustión optimizada.

La combustión optimizada se consigue con un buen diseño y un buen funcionamiento del equipo, en particular la optimización de la temperatura y del tiempo de permanencia en la zona de combustión, una mezcla eficiente del combustible y del aire de combustión y el control de la combustión. El control de la combustión se basa en la monitorización continua y en el control automatizado de los parámetros de combustión adecuados (por ejemplo, el O_2, el CO, la relación aire/combustible y las sustancias no quemadas).

Para asegurar una combustión optimizada en los equipos de combustión que se encuentran afectados por esta MTD, es decir, los hornos de proceso identificados con anterioridad, son destacables los siguientes aspectos:

- En relación a los quemadores asociados a los **Grupos II de destilación discontinua (F 3a – 3d),** indicar que en dichos quemadores se lleva a cabo un control de una serie de parámetros tales como la regulación de la temperatura de entrada de combustible así como la temperatura del proceso (de forma que no se produzcan incrementos de temperatura a la hora superiores a 30ºC), un control de la presión del combustible en la línea (para el correcto funcionamiento de los quemadores) así como de la presión del aire de pulverización.

- En relación a los quemadores asociados al Grupo III, en concreto los asociados a los focos F4a-4d, son iguales a los del grupo II, pero éstos se encuentran actualmente fuera de servicio.

- En cuanto al **horno H01** correspondiente a la Planta de destilación de alquitrán (**PDA**), señalar que en dicha unidad se lleva a cabo un control de la temperatura de salida de brea blanda de la recirculación del horno (la cual sirve como señal de control de funcionamiento del horno), un control del caudal de combustible al quemador, así como una regulación del caudal de aire de combustión, cuyo punto de consigna viene fijado por la cantidad de combustible alimentado y el exceso de aire.

  Asimismo, cabe destacar que, en dicho horno de proceso, es de vital importancia establecer un control de la circulación del fluido de proceso a calentar, así como de las condiciones de combustión. Ello es debido a la tendencia de los fondos de destilación a coquización progresiva, dando lugar a formación de partículas duras dentro del producto que pueden ocasionar graves daños a los equipos aguas abajo de la columna de destilación. En este sentido, las condiciones de la combustión y los

perfiles térmicos están fijados de tal manera que no se supere la temperatura límite a partir de la cual se genera la coquización.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 3: IMPLANTADA.

MTD 4. Para reducir las emisiones atmosféricas de NOx de los hornos de proceso, la MTD consiste en utilizar una (o una combinación) de las técnicas que se indican a continuación.

	Técnica	Descripción	Aplicabilidad
a.	*Elección de combustible*	*Véase la sección 12.3. Esto incluye sustituir los combustibles líquidos por combustibles gaseosos, teniendo en cuenta el equilibrio global entre hidrocarburos.*	*En el caso de las instalaciones existentes, el diseño de los quemadores puede limitar la sustitución de combustibles líquidos por gaseosos.*
b.	*Combustión por etapas*	*Los quemadores de combustión por etapas permiten reducir las emisiones de NO_X mediante la inyección por etapas de aire o combustible en la zona próxima al quemador. La división del combustible o del aire reduce la concentración de oxígeno en la zona principal de combustión del quemador, haciendo así que disminuya la temperatura máxima de la llama y se reduzca la formación térmica de NO_X.*	*La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada por razones de espacio cuando se mejoran los hornos de proceso pequeños, ya que está dificultada la instalación de dispositivos de introducción de aire/combustible por etapas sin una reducción de la capacidad.* *En los hornos de pirólisis de EDC existentes, la aplicabilidad puede estar limitada por el diseño del horno de proceso.*
c.	*Recirculación de los gases de combustión (externa)*	*Recirculación de parte de los gases de combustión hacia la cámara de combustión para sustituir parte del aire de combustión fresco, con lo que se consigue reducir el contenido de oxígeno y, por ende, la temperatura de la llama.*	*La aplicabilidad de esta técnica en los hornos de proceso existentes puede estar limitada por el diseño de estos.* *No es aplicable en los hornos de pirólisis de EDC existentes.*
d.	*Recirculación de los gases de combustión (interna)*	*Recirculación de parte de los gases de combustión dentro de la cámara de combustión para sustituir parte del aire de combustión fresco, con lo que se consigue reducir el contenido de oxígeno y, por ende, la temperatura de la llama.*	*La aplicabilidad de esta técnica en los hornos de proceso existentes puede estar limitada por el diseño de estos.*
e.	*Quemador de bajo nivel de NO_X (LNB) o de ultra-bajo nivel de NO_X (ULNB)*	*Véase la sección 12.3.*	*La aplicabilidad de esta técnica en los hornos de proceso existentes puede estar limitada por el diseño de estos.*
f.	*Uso de diluyentes inertes*	*Los diluyentes «inertes», como el vapor, el agua o el nitrógeno, se utilizan (mezclados con el combustible antes de su combustión o bien inyectados directamente en la cámara de combustión) para reducir la temperatura de la llama. La inyección de vapor puede aumentar las emisiones de CO.*	*Aplicable con carácter general.*
g.	*Reducción catalítica selectiva (RCS)*	*Véase la sección 12.1.*	*La aplicabilidad de esta técnica en los hornos de proceso existentes puede verse limitada por razones de espacio.*
h.	*Reducción no catalítica selectiva (RNCS)*	*Véase la sección 12.1.*	*La aplicabilidad de esta técnica en los hornos de proceso existentes puede estar limitada por el rango de temperaturas (900–1.050 °C) y el tiempo de permanencia necesario para la reacción.* *No es aplicable en los hornos de pirólisis de EDC.*

A continuación, se analiza la implantación de la MTD 4 en los hornos de proceso presentes en la instalación de QN.

Antes de iniciar el análisis cabe señalar lo establecido en las consideraciones generales del documento de conclusiones MTD LVOC:

Mejores técnicas disponibles

Las técnicas enumeradas y descritas en las presentes conclusiones sobre las MTD no son prescriptivas ni exhaustivas. Pueden utilizarse otras técnicas si garantizan al menos un nivel equivalente de protección del medio ambiente.

Esta cuestión es importante, dado el carácter existente de las instalaciones y las particularidades de las mismas, como es el reducido tamaño/potencia de los hornos de proceso (7,16 MW en el caso del horno 01 de la PDA y 1,5 MW en el caso de cada retorta del Grupo II). Ejemplo de ello, es la MTD 1 que se centra en instalaciones de más de 10 MW de potencia.

1. Elección de combustible

El horno 01 de la PDA y el grupo II de destilación actualmente, consumen como combustible una Mezcla de aceites de proceso/aceite de antraceno, generados en las propias instalaciones. La utilización de este combustible es considerada por este mismo documento de Conclusiones como una MTD, en concreto MTD 17 para reducir la cantidad de residuos enviados a eliminación, punto e) técnicas para recuperar energía.

Para el Horno 01 de la PDA, la combustión del gas natural, que ha sido técnicamente valorada por empresas especialistas en materia de combustión durante el año 2020, incluyendo estudios de simulación y con pruebas realizas en campo, origina una llama de mayor longitud y menor diámetro que la combustión de combustibles líquidos, lo que supone una variación en las condiciones de operación que afectan al proceso.

Así, los datos obtenidos en la simulación confirman que el uso de gas natural puede provocar coquización del producto en todas las configuraciones, produciendo un colapso del proceso. Los resultados obtenidos son consistentes con las pruebas experimentales realizadas. Los resultados del estudio apoyan que no es viable la tecnología de la combustión del gas natural en el horno H01 de la PDA considerando su diseño actual.

El caso del Grupo II también se ha incluido en los estudios realizados a lo largo de 2020 con empresas especializadas. El cambio a gas natural repercutiría en problemas en el proceso de destilación igualmente, no pudiendo alcanzar las

especificaciones de los productos con la configuración actual de la instalación. Por ello igualmente se ha descartado la viabilidad técnica.

Tras descartar el empleo de gas natural en sustitución de los combustibles líquidos propios, se ha evaluado la reordenación de los combustibles propios empleados, como técnica alternativa, primando el empleo de aquellos con menor cantidad de nitrógeno en su composición.

Dicha reordenación consiste en reducir la proporción de aceite de antraceno (1,1% N) y aceite de lavaje (1,62% N) frente a un mayor consumo de aceite carbólico (0,74% N) en la mezcla, lo que supondrá una reducción del nitrógeno elemental del combustible.

Sin embargo, y aunque se reduce el contenido en nitrógeno del combustible líquido, no tiene casi influencia en las emisiones de NO_x debido a que la mayor proporción de generación es de NO_x térmico.

La implementación de esta técnica se realizará en el caso del Horno 01 pero con fines de reducción de las emisiones de SO_2 como se verá más adelante, dónde si se puede observar una mejora significativa. Con la configuración actual de la instalación no es posible realizar la reordenación del combustible para la instalación del grupo II, que no dispone de sistema de preparación de combustible.

Adicionalmente a lo anterior, cómo técnica alternativa de reducción en el Horno 01 PDA se utiliza como co-combustible los venteos del proceso, cuya aportación reduce hasta un 10% la formación de NO_x gracias a la reducción de la temperatura periférica de la llama.

Asimismo, hay que destacar que los combustibles empleados por QN son productos sin salida comercial por lo que su empleo como combustibles se considera la mejor opción.

2. Uso de diluyentes

En aplicación de la técnica f), en el horno 01 de la PDA el combustible se inyecta con vapor, tal como se describe en la técnica.

3. Reducción no catalítica selectiva (SNCR)

QN ha llevado a cabo en sus instalaciones pruebas para estudiar la viabilidad en campo de implantar en el horno 01 de la PDA un sistema SNCR para incrementar la reducción en la generación de NOx.

La implantación de este sistema en el caso del horno 01 debe ser convenientemente estudiada, debido a que los niveles de temperaturas necesarios para que estos sistemas funcionen correctamente (Tª > 850ºC), sólo son alcanzados en una porción limitada del horno, cerca de la llama y del quemador. Además, en la zona radiante, la combustión es bastante inestable llegando a mezclas poco homogéneas.

Adicionalmente, es necesario que el reactivo (amoniaco/urea) se mezcle convenientemente con el gas de combustión, asegurando un tiempo de residencia adecuado para que tenga lugar la reacción de reducción en las condiciones óptimas de temperatura.

Tras las pruebas desarrolladas en el Horno 01, QN va a abordar la implantación de un sistema SNCR con el objetivo de reducir las emisiones de NOx.

Por el contrario, en el caso del grupo de destilación II la implantación de esta tecnología se ha concluido que no es viable por cuestiones operativas. En concreto, para un adecuado funcionamiento del SNCR que garantice reducción de las emisiones de NO_X, es necesaria una temperatura de operación superior a 850 ºC, mientras que el humo de los hornos del Grupo II de QN, se encuentran a unos 300 ºC por lo que la inyección de urea o amoniaco, no es viable en este punto.

Otra posibilidad sería la inyección del reactivo en la zona radiante, si bien existe una gran incertidumbre sobre la temperatura a la que se encuentra, así como el exceso de aire con el que se trabaja que puede reducir la temperatura, por lo que no es posible garantizar un tiempo de contacto suficiente entre el reactivo y los NO_X a una temperatura de mínimo 850 ºC.

El resto de técnicas que presenta la MTD 4 han sido evaluadas por empresas técnicas especializadas en combustión y presentan problemas de viabilidad, muy en línea con los ya comentados en el propio documento de conclusiones, donde solo el uso de diluyentes inertes se considera de aplicación general.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que la MTD 4 se encuentra en proceso de implantación en el Horno H01 de la PDA, mientras que para el caso del Grupo de destilación II, no es viable.

A este respecto, QN ha desarrollado el documento *Solicitud de exención del cumplimiento de la MTD 4 y MTD 6 de la Decisión de Ejecución (UE) 2017/2117 en el Grupo II de las instalaciones de Química del Nalón en Trubia (Oviedo),* adjunto a este documento.

QN a través del citado documento justifica la inviabilidad técnico-económica actual del cumplimiento de la MTD 4 de la Decisión de Ejecución (UE) 2017/2117, dadas las características de Grupo II y su vida útil asociada.

Indicar que la evaluación técnico-económica de las diferentes Alternativas en dicho documento se ha realizado conforme a las **directrices de la metodología que establece documento de referencia (REF) sobre efectos económicos y cruzados**, desarrollado en el marco de la Unión Europea, a través de la Oficina Europea EIPPCB (*European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau*), cuyo documento final fue aprobado por la Comisión en julio de 2006: "*Reference Document on Economics and Cross-Media Effects*".

La utilidad de esta metodología reside en que permite sopesar el coste económico de aplicar las Alternativas evaluadas con los beneficios ambientales que proporcionan, lo que a su vez ayuda a clarificar si las técnicas son rentables desde el punto de vista de su beneficio ambiental.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que la MTD 4 no establece NEA-MTD (niveles de emisión asociados a las MTD) salvo para el caso de hornos de pirólisis de olefinas inferiores y de EDC dicloroetano, que no están presentes en las instalaciones QN.

Teniendo en cuenta que no existen NEA-MTD, las técnicas asociadas a las MTD, el carácter existente de las instalaciones de QN y el tamaño y particularidades de las mismas, se proponen, a continuación, en la Tabla 4.6, los niveles de emisión de NO_x alcanzables en los focos asociados los hornos de proceso presentes en QN.

TABLA 4.6
PROPUESTA DE VALOR LÍMITE DE EMISIÓN DE NO_X
HORNOS DE PROCESO. QUÍMICA DEL NALON

Id Foco	Denominación foco	Parámetro	VLE	Unidades
F3a, 3b, 3c, 3d	Quemadores retortas 1, 2, 3 y 4 Retortas 5, 6, 7 y 8	NOx	800	mg/Nm^3 (b.s. 11% O_2)
F5	Horno 01 PDA	NOx	750(1)	mg/Nm^3 (b.s. O_2 emisión[1])

1: Oxigeno de emisión: 4,7 - 6,6% aprox.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 4: EN PROCESO DE IMPLANTACIÓN EN EL HORNO 01 – NO IMPLANTADA EN EL GRUPO II. SE SOLICITA EXENCIÓN.

MTD 5. Para prevenir o reducir las emisiones atmosféricas de partículas procedentes de hornos de proceso, la MTD consiste en utilizar una (o una combinación) de las técnicas descritas a continuación.

	Técnica	***Descripción***	***Aplicabilidad***
a.	*Elección de combustible*	*Véase la sección 12.3. Esto incluye sustituir los combustibles líquidos por combustibles gaseosos, teniendo en cuenta el equilibrio global entre hidrocarburos.*	*En el caso de las instalaciones existentes, el diseño de los quemadores puede limitar la sustitución de combustibles líquidos por gaseosos.*
b.	*Atomización de combustibles líquidos*	*Aplicación de una presión elevada para reducir el tamaño de las gotitas del combustible líquido. En la actualidad, el diseño óptimo de los quemadores incluye por lo general la atomización con vapor.*	*Aplicable con carácter general.*
c.	*Filtro de tela, cerámico o metálico*	*Véase la sección 12.1.*	*Esta técnica no es aplicable cuando se queman únicamente combustibles gaseosos.*

En el caso de los hornos de proceso de QN, señalar que se lleva a cabo la atomización de los combustibles líquidos en los quemadores, ***técnica b).***

b) Atomización de combustibles líquidos

- Horno H01 PDA

En aplicación de la técnica b) el combustible se inyecta con vapor, tal como se describe en la técnica.

- Grupo destilación II

En la aplicación de la técnica b) el combustible se inyecta con aire comprimido, ajustando dicha inyección para reducción de emisiones.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 5: IMPLANTADA

MTD 6. Para prevenir o reducir las emisiones atmosféricas de SO_2 procedentes de hornos de proceso, la MTD consiste en utilizar una de las técnicas descritas a continuación o ambas.

Técnica		Descripción	Aplicabilidad
a.	*Elección de combustible*	*Véase la sección 12.3. Esto incluye sustituir los combustibles líquidos por combustibles gaseosos, teniendo en cuenta el equilibrio global entre hidrocarburos.*	*En el caso de las instalaciones existentes, el diseño de los quemadores puede limitar la sustitución de combustibles líquidos por gaseosos.*
b.	*Lavado cáustico*	*Véase la sección 12.1.*	*La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada por razones de espacio.*

En relación a las técnicas recogidas en la MTD señalar que las mismas no serían viables de implantar en los hornos de proceso presentes en las instalaciones de QN:

a) **Elección de combustible:** Tal como se ha indicado en la MTD 4, en los hornos de proceso se ha descartado el empleo de gas natural en sustitución de los combustibles líquidos propios, por cuestiones de viabilidad técnica. Concretamente, la combustión del gas natural origina una llama de mayor longitud y menor diámetro que la combustión de combustibles líquidos, lo que supone una variación en las condiciones de operación que pueden afectar al proceso, por lo que sería necesario abordar modificaciones de gran calado en las instalaciones, incluso su reconstrucción, de ahí que se haya descartado su implantación en la situación actual.

b) **Lavado cáustico:** El lavador cáustico generaría importantes problemas en las instalaciones de QN por problemas de espacio, tal como se recoge en la propia aplicabilidad de la técnica.

En sustitución de las técnicas indicadas por la MTD 6, QN va a implementar en el caso del HO1 PDA una técnica alternativa, consistente en la reordenación de los combustibles empleados los hornos de proceso que supondrá una reducción de las emisiones de SO_2.

Dicha reordenación consiste en reducir la proporción de aceite de antraceno (0,47% S) bajando la misma de niveles de 50% a un 70% aproximadamente, frente a un mayor consumo de aceite carbólico (0,12% S) en la mezcla, lo que supondrá una reducción del azufre elemental del combustible, generando con ello, reducciones importantes de SO_2. Esta combinación está limitada para poder garantizar un correcto funcionamiento del sistema de combustión.

Al contrario que en el caso del NOx, la reordenación de combustibles prevista para este horno, supondrá una reducción significativa de las emisiones de SO_2, dado que las mismas están estequiométricamente relacionadas con el contenido de azufre del combustible, al contrario que

en el caso del NOx donde la oxidación del nitrógeno presente en el aire supone la fuente mayoritaria del contaminante, independientemente, del contenido en nitrógeno del combustible.

Teniendo en cuenta lo comentado en el propio documento de Conclusiones:

"Las técnicas enumeradas y descritas en las presentes conclusiones sobre las MTD no son prescriptivas ni exhaustivas. Pueden utilizarse otras técnicas si garantizan al menos un nivel equivalente de protección del medio ambiente."

Teniendo en cuenta que no existen NEA-MTD, las técnicas asociadas a las MTD, el carácter existente de las instalaciones de QN y el tamaño y particularidades de las mismas, se proponen, a continuación, en la Tabla 4.7, los niveles de emisión de SO_2 alcanzables en los focos asociados los hornos de proceso presentes en QN.

TABLA 4.7
PROPUESTA DE VALOR LÍMITE DE EMISIÓN DE SO_2
HORNOS DE PROCESO. QUÍMICA DEL NALON

Id Foco	Denominación foco	Parámetro	VLE	Unidades
F3a, 3b, 3c, 3d	Quemadores retortas 1, 2, 3 y 4 Retortas 5, 6, 7 y 8	SO_2	450	mg/Nm^3 (b.s. 11% O_2)
F5	Horno 01 PDA	SO_2	475(1)	mg/Nm^3 (b.s. O_2 emisión[1])

1 oxigeno de emisión: 4,7 - 6,6% aprox.

Por tanto, se puede concluir que la MTD 6 se encuentra implantada en el horno 01 PDA de las instalaciones de QN, mientras que para el caso del Grupo de destilación II, QN ha desarrollado el documento *Solicitud de exención del cumplimiento de la MTD 4 y MTD 6 de la Decisión de Ejecución (UE) 2017/2117 en el Grupo II de las instalaciones de Química del Nalón en Trubia (Oviedo),* adjunto a este documento.

QN a través del citado documento justifica la inviabilidad técnico-económica actual del cumplimiento de la MTD 4 de la Decisión de Ejecución (UE) 2017/2117, dadas las características de Grupo II y su vida útil asociada

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 6: IMPLANTADA EN EL HORNO 01 PDA. NO IMPLANTADA EN EL GRUPO II. SE SOLICITA EXENCIÓN.

4.1.2.2 Emisiones atmosféricas procedentes de la aplicación de la RCS o de la RNCS

MTD 7. Para reducir las emisiones atmosféricas del amoníaco utilizado en la reducción catalítica selectiva (RCS) o en la reducción no catalítica selectiva (RNCS) con vistas a disminuir las emisiones de NOx, la MTD consiste en optimizar el diseño y/o el funcionamiento de la RCS o la RNCS (por ejemplo, optimización de la relación entre el reactivo y los NOx, distribución homogénea del reactivo y tamaño óptimo de las gotas de reactivo).

QN tiene prevista la implantación de un SNCR en el Horno H01 de la PDA. En este sentido, indicar que el diseño y el funcionamiento de la misma se optimizarán de acuerdo a lo establecido en la MTD.

Asimismo, señalar que aunque el cuadro 2.1 (horno de pirólisis de olefinas) recogido en la Decisión de Ejecución (UE) 2017/2117 de la Comisión de 21 de noviembre de 2017 *por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en la industria química orgánica de gran volumen de producción*, no es aplicable a las instalaciones de QN, los NEA-MTD indicados en el mismo se tomarán como referencia para la nueva instalación. A continuación, en la Tabla 4.8 se incluye la propuesta de límites asociada, tras la ejecución de la inversión.

TABLA 4.8
VALOR LÍMITE DE EMISIÓN NH_3
FUTURO SNCR HORNO 01 PDA

Id Foco	Denominación foco	Parámetro	VLE	Unidades
F5	Horno 01 PDA	NH_3	15	mg/Nm^3 (b.s. O_2 emisión[1])

[1] Oxigeno de emisión: 4,7 - 6,6% aprox.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 7: EN PROCESO DE IMPLANTACIÓN (EQUIPO NO EXISTENTE EN ESTE MOMENTO).

4.1.2.3 Emisiones atmosféricas de otros procesos/fuentes

4.1.2.3.1 Técnicas para reducir las emisiones de otros procesos/fuentes

MTD 8. Para reducir la carga de contaminantes que se envía a la fase de tratamiento final de los gases residuales y aumentar la eficiencia en el uso de los recursos, la MTD consiste en aplicar a los flujos de gases de proceso una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación.

	Técnica	Descripción	Aplicabilidad
a.	*Recuperación y utilización del hidrógeno generado o el exceso de hidrógeno*	*Recuperación y utilización del exceso de hidrógeno o del hidrógeno generado como consecuencia de reacciones químicas (por ejemplo, reacciones de hidrogenación). Pueden utilizarse técnicas de recuperación como la adsorción por oscilación de presión o la separación por membranas para aumentar el contenido de hidrógeno.*	*La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada si la demanda de energía para la recuperación es excesiva debido al bajo contenido de hidrógeno, o cuando no hay demanda de hidrógeno.*
b.	*Recuperación y utilización de disolventes orgánicos y de materias primas orgánicas sin reaccionar.*	*Pueden utilizarse técnicas de recuperación tales como la compresión, la condensación, la condensación criogénica, la separación por membranas y la adsorción. La elección de la técnica puede depender de consideraciones de seguridad, por ejemplo, la presencia de otras sustancias o contaminantes.*	*La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada si la demanda de energía para la recuperación es excesiva debido al bajo contenido orgánico.*
c.	*Utilización de aire agotado*	*El gran volumen de aire agotado que se obtiene de las reacciones de oxidación se somete a tratamiento y se utiliza como nitrógeno de baja pureza.*	*Esta técnica solo es aplicable si hay demanda de nitrógeno de baja pureza para usos que no comprometen la seguridad del proceso.*
d.	*Recuperación del HCl por lavado húmedo de gases para un uso posterior*	*Absorción del HCl gaseoso en agua utilizando un lavador húmedo, seguida eventualmente de depuración (por ejemplo, mediante adsorción) y/o concentración (por ejemplo, mediante destilación) (véase en la sección 12.1 la descripción de esas técnicas). A continuación, el HCl recuperado se utiliza (por ejemplo, como ácido o para producir cloro).*	*La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada si las cargas de HCl son bajas.*
e.	*Recuperación del H_2S por lavado con aminas regenerables para un uso posterior*	*El lavado con aminas regenerables se utiliza para recuperar el H_2S procedente de los flujos de gases de proceso y de los gases de escape ácidos de las unidades de extracción de aguas ácidas mediante gas. A continuación, por lo general, el H_2S se convierte en azufre elemental en una unidad de recuperación de azufre de una refinería (proceso Claus).*	*Esta técnica solo es aplicable si hay una refinería en las proximidades.*
f.	*Técnicas para reducir el arrastre de sólidos y/o líquidos*	*Véase la sección 12.1.*	*Aplicable con carácter general.*

En relación a las técnicas asociadas a esta MTD, señalar que las aplicables a las instalaciones de QN serían las técnicas a), b) y f).

La implantación de dichas técnicas es la siguiente, técnica por técnica:

- a) En la Unidad PRN, una de las etapas es la hidrogenación catalítica para eliminar el azufre contenido en la naftalina. Los gases no condensados (hidrogeno y sulfhídrico). que se obtienen en el reactor de hidrogenación se someten a un proceso de lavado con tetralina. De la torre de lavado se obtiene una corriente gaseosa por la cabeza, compuesta por hidrogeno que se recicla al proceso.

- b) Para disminuir las emisiones de BTX y otros COVs, se utiliza aceite de lavaje como material adsorbente que será regenerado en el propio proceso, permitiendo así reincorporar las pérdidas de orgánicos de las emisiones difusas dentro de los propios productos.

- f) En la planta de solidificación de naftalinas existe un filtro de mangas (F-8604) que trata los venteos de polvo que se generan en la cinta capotada de pellets en la zona del rascador de la cinta y caída a la tolva. Asimismo, también trata las captaciones del ensacado de pellets y ensacado de escamas.

  f) En la instalación de solidificación de naftalina se añade parafina que forma una capa protectora sobre los pellets que evitan la formación de polvo.

- f) Adición de aceite antipolvo en la manipulación de brea sólida para evitar la formación de polvo en dicho proceso.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 8: IMPLANTADA

MTD 9. Para reducir la carga de contaminantes que se destina a la fase de tratamiento final de los gases residuales y aumentar la eficiencia energética, la MTD consiste en enviar a una unidad de combustión los flujos de gases de proceso con un poder calorífico suficiente. Se debe dar prioridad a las MTD 8a y 8b antes que al envío de flujos de gases de proceso a una unidad de combustión.

Aplicabilidad

El envío de flujos de gases de proceso a una unidad de combustión puede verse limitado debido a la presencia de contaminantes o por razones de seguridad.

En la instalación PDA H01 se utilizan como co-combustibles los venteos de proceso generados por la propia instalación. Cabe señalar que en esta instalación y previamente a su uso como co-combustible los venteos de proceso están preliminarmente tratados para recuperación de orgánicos y gases ácidos con técnicas de condensación y adsorción, tal como se ha descrito en la MTD8.b.

En el resto de las instalaciones de proceso no se puede aplicar esta técnica debido a la ausencia de poder calorífico de dichos venteos o el servicio discontinuo de las plantas.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 9: IMPLANTADA

MTD 10. Para reducir las emisiones atmosféricas canalizadas de compuestos orgánicos, la MTD consiste en utilizar una (o una combinación) de las técnicas que se indican a continuación.

Técnica		Descripción	Aplicabilidad
a.	*Condensación*	*Véase la sección 12.1. Esta técnica se utiliza generalmente en combinación con otras técnicas de reducción de emisiones.*	*Aplicable con carácter general.*
b.	*Adsorción*	*Véase la sección 12.1.*	*Aplicable con carácter general.*
c.	*Lavado húmedo de gases*	*Véase la sección 12.1.*	*Esta técnica solo es aplicable a los COV que pueden absorberse en soluciones acuosas.*
d.	*Oxidador catalítico*	*Véase la sección 12.1.*	*La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada por la presencia de venenos del catalizador.*
e.	*Oxidador térmico*	*Véase la sección 12.1. En lugar de un oxidador térmico puede utilizarse un incinerador para el tratamiento combinado de residuos líquidos y gases residuales.*	*Aplicable con carácter general.*

En las instalaciones de QN están implantadas las técnicas b) y c) de adsorción y lavado húmedo de gases, respectivamente. A continuación, en la Tabla 4.9 se muestran dichas medidas correctoras implementadas en las instalaciones.

TABLA 4.9
MEDIDAS CORRECTORAS PARA REDUCIR
LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS CANALIZADAS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS

Nº	Foco / Medida correctora	Proceso asociado
F10 A	Filtro de carbón activo Grupo II	Tratamiento de gases de diferentes procesos productivos
F10 B*	Filtro de carbón activo centrífugas	

Adicionalmente a los filtros de carbón activo, indicar que la mayoría de las corrientes de proceso que se vehiculan a los mismos, son previamente tratadas en sistemas de lavado con aceite de lavaje (ver tabla 4.4).

Cabe destacar que para los mismos no existen NEA-MTD asociados a esta MTD 10. No obstante, cabe destacar que los valores alcanzables en los mismos son los indicados a continuación en la Tabla 4.10.

TABLA 4.10
VALORES LÍMITE DE EMISIÓN COV
FILTROS DE CARBÓN ACTIVO

Id Foco	Denominación foco	Parámetro	VLE	Unidades
F10 A y B	Filtros carbón activo A: grupo II B: Centrífugas	COVs*	20	mg/Nm^3

* Expresados como BTEX.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 10: IMPLANTADA

MTD 11. Para reducir las emisiones atmosféricas canalizadas de partículas, la MTD consiste en utilizar una (o una combinación) de las técnicas que se indican a continuación.

	Técnica	*Descripción*	*Aplicabilidad*
a.	*Ciclón*	*Véase la sección 12.1. Esta técnica se utiliza en combinación con otras técnicas de reducción de emisiones.*	*Aplicable con carácter general.*
b.	*Precipitador electrostático*	*Véase la sección 12.1.*	*En las instalaciones existentes, la aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada por razones de espacio o consideraciones de seguridad.*
c.	*Filtro de mangas*	*Véase la sección 12.1.*	*Aplicable con carácter general.*
d.	*Filtro de polvo en dos etapas*	*Véase la sección 12.1.*	
e.	*Filtro cerámico/metálico*	*Véase la sección 12.1.*	
f.	*Lavado húmedo de partículas*	*Véase la sección 12.1.*	

En relación a esta MTD, indicar que los focos canalizados presentes en las instalaciones de QN, a excepción de los hornos de proceso cuyas emisiones de partículas ya fueron evaluadas en la MTD 5, no emiten por sus características partículas (Focos 10A y 10B), dado que tratan emisiones fugitivas de sistemas de almacenamiento (tanques) que son vapores que se generan por la presión de vapor de la sustancia orgánica almacenada y que por lo tanto, se caracterizan por su contenido en COV. Por tanto, esta MTD no es aplicable.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 11: NO APLICA

MTD 12. Para reducir las emisiones atmosféricas de dióxido de azufre y otros gases ácidos (por ejemplo, HCl), la MTD consiste en aplicar el lavado húmedo de gases.

Descripción

La descripción de lavado húmedo de gases figura en la sección 12.1.

Tal como se ha comentado en la MTD anterior, los focos canalizados presentes en las instalaciones de QN (Focos 10A y 10B), son filtros de carbón activo que tratan las emisiones fugitivas de los tanques que almacenan sustancias orgánicas con una presión de vapor elevada. Teniendo en cuenta que las emisiones generadas son de carácter orgánico (COV), esta MTD no es aplicable para el caso particular de QN.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 12: NO APLICA

4.1.2.3.4 Técnicas para reducir las emisiones de un oxidador térmico

MTD 13. Para reducir las emisiones atmosféricas de NOx, CO y SO_2 de un oxidador térmico, la MTD consiste en utilizar una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación.

Técnica		Descripción	Principal contaminante objetivo	Aplicabilidad
a.	*Eliminación de altos niveles de precursores de NO_X de los flujos de gases de proceso*	*Eliminación (si es posible para su reutilización) de altos niveles de precursores de NOx antes del tratamiento térmico, por ejemplo mediante lavado, condensación o adsorción*	*NO_X*	*Aplicable con carácter general.*
b.	*Elección de combustible de apoyo*	*Véase la sección 12.3.*	*NO_X, SO_2*	*Aplicable con carácter general.*
c.	*Quemador de bajo nivel de NO_X (LNB)*	*Véase la sección 12.1.*	*NO_X*	*La aplicabilidad de esta técnica en las unidades existentes puede verse limitada por razones de diseño y/o funcionamiento.*
d.	*Oxidador térmico regenerativo (RTO).*	*Véase la sección 12.1.*	*NO_X*	*La aplicabilidad de esta técnica en las unidades existentes puede verse limitada por razones de diseño y/o funcionamiento.*

Técnica		Descripción	Principal contaminante objetivo	Aplicabilidad
e.	*Optimización de la combustión*	*Técnicas de diseño y funcionamiento que se utilizan para maximizar la eliminación de compuestos orgánicos, minimizando al mismo tiempo las emisiones atmosféricas de CO y NO_X (por ejemplo, controlando parámetros de combustión tales como la temperatura y el tiempo de permanencia).*	*CO, NO_X*	*Aplicable con carácter general.*
f.	*Reducción catalítica selectiva (RCS)*	*Véase la sección 12.1.*	*NO_X*	*La aplicabilidad de esta técnica en las unidades existentes puede verse limitada por razones de espacio.*
g.	*Reducción no catalítica selectiva (RNCS)*	*Véase la sección 12.1.*	*NO_X*	*La aplicabilidad de esta técnica en las unidades existentes puede estar limitada por el tiempo de permanencia necesario para la reacción.*

Teniendo en cuenta que en las instalaciones de QN no existe ningún oxidador término, esta **MTD no es aplicable.**

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 13: NO APLICA

4.1.3 Emisiones al agua

MTD 14. Para reducir el volumen de aguas residuales, las cargas contaminantes que se vierten para un tratamiento final adecuado (que suele ser un tratamiento biológico) y las emisiones al agua, la MTD consiste en aplicar una estrategia integrada de tratamiento y gestión de las aguas residuales que incluya una combinación adecuada de técnicas integradas en el proceso, técnicas para recuperar los contaminantes en la fuente y técnicas de pretratamiento y que esté basada en la información facilitada por el inventario de flujos de aguas residuales que se indica en las conclusiones sobre las MTD CWW.

Esta MTD se encuentra implantada en el Complejo de QN, tal y como se justifica detalladamente en el **Documento de Análisis de cumplimiento las MTD para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales (IN/MA-19/0394-002/02)**, en el cual se analizan exhaustivamente las MTD-CWW, que ya obra en poder de la Administración.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 14: IMPLANTADA

4.1.4 Eficiencia en el uso de recursos

MTD 15. Para aumentar la eficiencia en el uso de los recursos cuando se utilizan catalizadores, la MTD consiste en utilizar una combinación de las técnicas que se indican a continuación.

Técnica		Descripción
a.	*Selección del catalizador*	*Seleccionar un catalizador con el que se consiga el equilibrio óptimo entre los factores siguientes:* *— actividad del catalizador,* *— selectividad del catalizador,* *— vida útil del catalizador (por ejemplo, vulnerabilidad a venenos del catalizador),* *— utilización de metales menos tóxicos.*
b.	*Protección del catalizador*	*Técnicas utilizadas en pasos anteriores para proteger al catalizador de venenos (por ejemplo, pretratamiento de las materias primas).*
c.	*Optimización del proceso*	*Control de las condiciones del reactor (por ejemplo, temperatura, presión) para conseguir el equilibrio óptimo entre la eficiencia de conversión y la vida útil del catalizador.*
d.	*Monitorización del rendimiento del catalizador*	*Monitorización de la eficiencia de conversión para detectar el inicio de la descomposición del catalizador utilizando parámetros adecuados (por ejemplo, el calor de reacción y la formación de CO_2 en el caso de reacciones de oxidación parcial).*

Dentro del proceso de producción de naftalina que tiene lugar en las instalaciones de QN, se lleva a cabo una hidrogenación catalítica de la naftalina técnica, previamente sometida a un lavado básico para la eliminación de fenoles y compuestos cromóforos, al objeto de eliminar el azufre contenido en la naftalina (en forma de tionafteno), debido a que no puede ser eliminado mediante lavado ácido-básico ni por destilación.

Así, la mezcla de naftalina técnica lavada, tetralina e hidrógeno se hace pasar a través de un intercambiador para llevarla a fase gaseosa, y se alimenta al reactor de hidrogenación donde tiene lugar la reacción química que da lugar a etilbenceno y ácido sulfhídrico. Dicha reacción química se lleva a cabo en presencia de un catalizador, el cual sirve de soporte para la reacción, y cuya presencia hace que se suavicen las condiciones de presión y temperatura.

Teniendo en cuenta lo anterior, para aumentar la eficiencia del uso de recursos, se lleva a cabo una combinación de las técnicas recogidas en la MTD.

a) Selección del catalizador

En primer lugar, indicar que se ha seleccionado el catalizador adecuado para conseguir las condiciones de temperatura y presión deseadas para que tenga lugar la reacción.

b) Protección del catalizador

Lavado previo con sosa de la naftalina para eliminar las sustancias perjudiciales para el catalizador como son los fenoles y los compuestos básicos. Para evitar altas concentraciones de ácido o sosa se hace con compuestos diluidos, ya que estos compuestos podrían perjudicar al catalizador.

Este control permite reducir la cantidad de aguas residuales generadas.

c) Optimización del proceso

Por su parte, se lleva a cabo un control de las condiciones de operación dentro del reactor (temperatura y presión) para optimizar el rendimiento del proceso, así como la vida útil del catalizador.

En cada cambio de catalizador (aprox 5 – 7 años) se revisa con el proveedor especializado cual es la geometría y material adecuado en función de las opciones disponibles en el mercado con las últimas generaciones de catalizadores.

d) Monitorización del rendimiento del catalizador

Los parámetros ya comentados sobre control de este proceso permiten determinar el estado del mismo y en consecuencia el rendimiento del reactor.
La vida útil de la cama de catalizador está más limitada por la formación de resinas que tapan el reactor, que por el cambio de actividad del propio catalizador.
Como una medida más de optimización de los recursos, cabe decir, que el catalizador usado es sistemáticamente regenerado para ser reutilizado al 70% aproximadamente.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 15: IMPLANTADA

MTD 16. Para aumentar la eficiencia en el uso de los recursos, la MTD consiste en recuperar y reutilizar los disolventes orgánicos.

Descripción

Los disolventes orgánicos utilizados en procesos (por ejemplo, reacciones químicas) u operaciones (por ejemplo, extracción) se recuperan utilizando técnicas adecuadas (por ejemplo, destilación o separación de la fase líquida), se depuran si resultan necesario (por ejemplo, mediante destilación, adsorción, separación o filtración) y se reintroducen en el proceso o la operación. La cantidad recuperada y reutilizada depende de cada proceso.

La tecnología empleada por QN, para la recuperación de los vapores generados en las distintas operaciones, se basa en el lavado húmedo o absorción del flujo de gases por contacto con un fluido de lavado, el cual será posteriormente reutilizado directamente en el proceso, evitando la necesidad de su tratamiento posterior. Así, el fluido de lavado se va contaminando progresivamente y se sustituye con la frecuencia necesaria en cada punto para evitar su saturación.

- Los lavadores con aceite de lavaje, el cual es obtenido por fondos de la columna de naftalina perteneciente a la unidad PDN, se emplean en los tanques de almacenamiento (de alquitranes y aceites), breas y en los lavadores de proceso de destilación (continua y discontinua), siendo el Benceno y COV's las principales sustancias a eliminar. El aceite es recirculado en bucle cerrado por medio de equipos de bombeo hasta su saturación, siendo sustituido por aceite limpio.

- El aceite de lavaje utilizado para las bombas de vacío (anillo líquido) se recuperan de la misma manera que el aceite de lavaje utilizado en los lavadores.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 16: IMPLANTADA

4.1.5 Residuos

MTD 17. Para prevenir o, si no es posible, reducir la cantidad de residuos que se someten a eliminación, la MTD consiste en aplicar una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación.

	Técnica	*Descripción*	*Aplicabilidad*
	Técnicas para prevenir o reducir la generación de residuos		
a.	*Incorporación de inhibidores a los sistemas de destilación*	*Selección (y optimización de la dosificación) de inhibidores de la polimerización que prevengan o reduzcan la generación de residuos (por ejemplo, gomas o alquitranes). A la hora de optimizar la dosificación puede resultar necesario tener en cuenta que esa optimización puede provocar un aumento del contenido de nitrógeno y/o azufre de los residuos que podría dificultar su uso como combustible.*	*Aplicable con carácter general.*
b.	*Minimización de la formación de residuos de alto punto de ebullición en los sistemas de destilación*	*Técnicas que reducen la temperatura y el tiempo de permanencia (por ejemplo, relleno en lugar de bandejas para reducir la caída de presión y, por ende, la temperatura; vacío en lugar de presión atmosférica para reducir la temperatura).*	*Esta técnica solo es aplicable en las unidades de destilación nuevas o en caso de mejora importante de una instalación.*

	Técnica	Descripción	Aplicabilidad
		Técnicas para recuperar materiales para su reutilización o reciclado	
c.	Recuperación de materiales (por ejemplo, mediante destilación, craqueo)	Los materiales (es decir, materias primas, productos y subproductos) se recuperan de los residuos mediante aislamiento (por ejemplo, destilación) o conversión (por ejemplo, craqueo térmico/catalítico, gasificación, hidrogenación).	Esta técnica solo es aplicable si hay demanda de esos materiales recuperados.
d.	Regeneración de catalizadores y adsorbentes	Regeneración de catalizadores y adsorbentes, por ejemplo por tratamiento térmico o químico.	La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada si la regeneración provoca efectos significativos entre distintos medios.
		Técnicas para recuperar energía	
e.	Utilización de los residuos como combustible	Algunos residuos orgánicos, como el alquitrán, pueden utilizarse como combustible en una unidad de combustión.	La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada por la presencia de ciertas sustancias en los residuos que los vuelve inadecuados para su utilización en una unidad de combustión y que deben eliminarse.

La instalación de QN aplica una combinación de las técnicas anteriores en las unidades de estudio, tal y como se expone a continuación:

b) Minimización de la formación de residuos de alto punto de ebullición en los sistemas de destilación

No se aplica esta técnica en el caso de la destilación de alquitranes, cuyo objetivo es la generación de productos de alto punto de ebullición.

c) Recuperación de materiales (por ejemplo, mediante destilación, craqueo)

En el proceso productivo tienen lugar operaciones para la recuperación de materiales de interés mediante técnicas de aislamiento o conversión, entre las que se encuentran las siguientes:

- Una columna de stripping que trata la corriente de aceite de naftalina deshidratado de la PDN, para eliminar por fondos los aceites residuales; así como dos columnas posteriores de destilación: una columna de ligeros para retirar las naftas de la corriente de vapores que sale por cabeza del stripper, y una columna de naftalina para separar el aceite de lavaje (el cual sale por colas) de la corriente de naftalina técnica.

- Una etapa de hidrogenación catalítica de la naftalina técnica (PRN), previamente sometida a un lavado básico para la eliminación de fenoles y compuestos cromóforos, al objeto de eliminar el azufre contenido en la naftalina (en forma de

tionafteno), debido a que no puede ser eliminado mediante lavado ácido-básico ni por destilación.

d) Regeneración de catalizadores y adsorbentes

La hidrogenación catalítica de la naftalina técnica, previamente sometida a un lavado básico para la eliminación de fenoles y compuestos cromóforos, al objeto de eliminar el azufre contenido en la naftalina (en forma de tionafteno), tiene lugar en presencia de un catalizador el cual sirve de soporte para la reacción, posibilitando que se suavicen las condiciones de presión y temperatura de la reacción. Este catalizador no se consume en la reacción, por lo que tras ser agotado deberá ser retirado para su posterior regeneración o reactivación. El catalizador usado es sistemáticamente regenerado para ser reutilizado al 70% aproximadamente.

Por su parte, se tienen filtros de carbón activo para el tratamiento final de gases generados en los venteos de tanques, centrífugas y destilación del Grupo II (GP2). Se trata de un proceso de adsorción de los contaminantes sobre un lecho de pellets de carbón activo, el cual se va saturando del contaminante a eliminar. De este modo, el adsorbente deberá ser sometido cada cierto tiempo a un tratamiento adecuado para su regeneración y reincorporación al proceso. A través del fabricante de carbón activo, se procede a la regeneración del catalizador de grupo II, centrifugas y así como los utilizados en el tratamiento final de efluentes líquidos (vertido).

Asimismo, indicar que el agua bruta que es captada por QN, destinada a su empleo en las calderas, es sometida previamente a un tratamiento de intercambio iónico mediante resinas. En ese sentido, las resinas, con una periodicidad determinada, deben ser regeneradas para que conserven sus propiedades de tratamiento. La regeneración o limpieza del lecho filtrante se realiza mediante un contralavado con agua, mediante el cual se produce el arrastre de las partículas retenidas en el carbón activo y una expansión del lecho.

e) Utilización de los residuos como combustible

Tal como se ha comentado anteriormente, en las instalaciones de QN se emplean corrientes residuales con alto poder calorífico como combustibles. A continuación, en la siguiente Tabla se identifican dichas corrientes residuales que se utilizan como combustible, así como el foco de combustión al que se encuentran asociadas.

TABLA 4.11
FLUJOS DE GASES RESIDUALES EMPLEADOS COMO COMBUSTIBLE

Combustible	Foco	
Mezcla de aceites de proceso / Aceite de antraceno	F1	Caldera de generación de vapor nº4
	F2	Caldera de generación de vapor nº5
	F3a	Quemador 1 del Grupo II destilación discontinua
	F3b	Quemador 2 del Grupo II destilación discontinua
	F3c	Quemador 3 del Grupo II destilación discontinua
	F3d	Quemador 4 del Grupo II destilación discontinua
	F4a	Quemador 1 del Grupo III destilación discontinua
	F4b	Quemador 2 del Grupo III destilación discontinua
	F4c	Quemador 3 del Grupo III destilación discontinua
	F4d	Quemador 4 del Grupo III destilación discontinua
	F5	Horno 01 de la planta de destilación de alquitrán (PDA)
Mezcla de aceites de proceso / Aceite de antraceno	F6	Horno de la planta de destilación de naftalina (PDN)
	F7	Horno de la planta de refino de naftalina (PRN)
Mezcla de aceites de proceso BTX EB / Tetralina	F9	Horno 02 de la planta de destilación de alquitrán (PDA)

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 17: IMPLANTADA

4.1.6 Condiciones distintas de las condiciones normales de funcionamiento

MTD 18. Para prevenir o reducir las emisiones atmosféricas originadas por fallos de funcionamiento de los equipos, la MTD consiste en utilizar todas las técnicas que se indican a continuación.

	Técnica	*Descripción*	*Aplicabilidad*
a.	*Identificación de equipos críticos*	*Los equipos críticos para la protección del medio ambiente («equipos críticos») se identifican sobre la base de una evaluación de riesgos (por ejemplo, por medio de un análisis modal de fallos y efectos).*	*Aplicable con carácter general.*
b.	*Programa de fiabilidad de equipos críticos*	*Programa estructurado para maximizar la disponibilidad de equipos y su rendimiento, que incluye procedimientos normalizados de funcionamiento, un mantenimiento preventivo (por ejemplo, contra la corrosión), la monitorización, el registro de incidentes y mejoras constantes.*	*Aplicable con carácter general.*
c.	*Sistema de reserva para equipos críticos*	*Establecimiento y mantenimiento de sistemas de repuesto, como sistemas de gases de purga, unidades de reducción de emisiones, etc.*	*Esta técnica no es aplicable si puede demostrarse que existen equipos adecuados utilizando la técnica b.*

En las instalaciones de QN se encuentran implantadas una combinación de técnicas para reducir las emisiones atmosféricas originadas por fallos de funcionamiento de los equipos.

En ese sentido, indicar que QN, en su Manual de Gestión Medioambiental, como documento básico del SGA, cuenta con un procedimiento específico para la **Gestión del Mantenimiento de su instalación (EMT-06-01)**, que detalla los trabajos y seguimiento de los mismos, determinando una metodología a seguir en base a un mantenimiento preventivo/predictivo, correctivo y legal, de acuerdo con los principios establecidos en la Sección 6ª del Manual de Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud Laboral.

Teniendo en cuenta lo anterior, todos los equipos existentes en las instalaciones de QN, son sometidos a las siguientes operaciones de mantenimiento:

- **Mantenimiento Predictivo:** Es el que tiene por objeto predecir la posibilidad de fallo de un equipo, máquina o elemento, mediante el análisis sistemático de determinados parámetros que proporcionan información sobre su estado.

- **Mantenimiento Preventivo:** El que se realiza de forma programada y con anticipación, con el fin de detectar y evitar causas de averías potenciales y previsibles.

- **Mantenimiento Correctivo:** Es aquel que se realiza para corregir una avería o defecto ocurrido de forma imprevista, devolviendo la situación del equipo, máquina o elemento afectado, a su estado normal de funcionamiento.

- **Mantenimiento Legal:** El que se realiza en cumplimiento de una Normativa Legal vigente y aplicable, con objeto de mantener sus características de funcionamiento y estado de conservación dentro de los preceptos reglamentarios.

Adicionalmente a lo anterior, señalar que en el Manual de Gestión Medioambiental se dispone de un procedimiento específico para **Condiciones de funcionamiento diferentes a las normales (EAT-04-25),** mediante el cual se establecen los procedimientos a seguir por QN para el control y gestión de las actividades llevadas a cabo en la instalación en condiciones distintas a las normales de funcionamiento.

Por su parte, QN dispone de información de sus procesos en el Sistema de Gestión que tiene implantado. Concretamente tal información se incluye en los *Manuales tecnológicos de los procesos*, así como en los *Manuales de operación* de cada una de las unidades, en los cuales se reflejan los aspectos más importantes del funcionamiento de la planta. En los citados manuales se recogen los conceptos básicos del proceso, además de las experiencias obtenidas tanto en el montaje, puesta en marcha y parada de cada unidad. Asimismo, se identifican todos los equipos que forman parte de la unidad, se describe su funcionamiento (puesta en marcha, operación y parada) y se recoge un listado de los lazos de control y planos P&I.

Por último, las características técnicas de todos los equipos de la planta se encuentran recogidas en el manual técnico de mantenimiento.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 18: IMPLANTADA

MTD 19. Para prevenir o reducir las emisiones al aire y el agua generadas en condiciones distintas de las condiciones normales de funcionamiento, la MTD consiste en aplicar medidas en proporción con la pertinencia de las liberaciones potenciales de contaminantes:

i) durante las operaciones de arranque y parada;

ii) en otras circunstancias (por ejemplo, trabajos de mantenimiento periódico y extraordinario y operaciones de limpieza de las unidades y/o del sistema de tratamiento de los gases residuales), incluidas las que podrían afectar al funcionamiento correcto de la instalación.

QN dispone de procedimientos ante condiciones especiales de operación distintas de las normales para todas las unidades, que se denominan "*Manuales de operación*".

i) Durante las operaciones de arranque y parada

Cada uno de los manuales de las Unidades aquí analizadas consta de sendos Capítulos en los que se detallan los procedimientos de puesta en marcha y de parada de las unidades.

En estos procedimientos se analizan cada una de las unidades, sectorizándolas siempre que sea posible en zonas de actuación, indicando ordenadamente los pasos a seguir para el correcto arranque o parada de la Unidad.

Al objeto de asegurar en todo momento el control de los parámetros de emisión a la atmósfera y vertido, durante los períodos de arranque y parada los sistemas de reducción de emisiones o de vertidos se mantendrán, en la medida de lo posible, operativos, o serán puestos en funcionamiento lo más rápidamente posible que resulte viable técnicamente.

ii) Otras circunstancias

Los manuales de las unidades afectadas analizan también el procedimiento a seguir ante situaciones especiales y de seguridad.

Estas situaciones tienen en cuenta operaciones que forman parte del funcionamiento habitual de la planta pero que tienen lugar puntualmente, como es el caso del cambio del relleno de una torre o el cambio de catalizadores.

En relación a las fugas y fallos de funcionamiento, indicar se realizan operaciones de mantenimiento y control de las instalaciones de cara a evitar fallos de funcionamiento además de disponer de medidas para la contención y recogida de derrames.

En el caso de las situaciones de emergencia, los procedimientos incluyen los pasos a seguir ante el fallo de elementos estratégicos de la planta como pueden ser el fallo en el suministro de los servicios auxiliares (electricidad, agua, etc.), fallo en el aporte de materias auxiliares, imprescindible para llevar a cabo las reacciones, fallo en algún equipo (bombas,…) o desvío de las condiciones normales de funcionamiento (temperatura, presión u otra característica de las corrientes involucradas).

Las situaciones de emergencia que pueden presentarse en la instalación se encuentran identificadas en el Plan de Emergencia Interior de las instalaciones, conforme al Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia, y, en el Plan Interior Marítimo por contaminación marina accidental, según Real Decreto 1695/2012, por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina.

Indicar que, en caso de ocurrencia de algún tipo de incidente o accidente que pudiera afectar al medio ambiente, ya sea a través de emisiones atmosféricas como vertidos incontrolados, QN tomará de inmediato las medidas necesarias para limitar las consecuencias medioambientales y evitar otros posibles incidentes o accidentes, asimismo informará a la Administración ambiental.

Por tanto, puede concluirse que QN dispone de medidas que permitan prevenir o reducir las emisiones a la atmósfera o el aire procedente de operaciones distintas a las condiciones normales de operación.

GRADO DE CUMPLIMIENTO MTD 19: IMPLANTADA

5. CRONOGRAMA DE ACTUACIONES PENDIENTES DE EJECUCIÓN PARA LA ADAPTACIÓN A LAS MTD

En los últimos años, QN ha desarrollado importantes actuaciones en sus instalaciones, con objeto de adaptarse a las MTD.

Adicionalmente, tiene previsto la implantación de medidas adicionales, tal como se ha indicado en el presente documento, para continuar con dicha adaptación. Concretamente, las actuaciones pendientes de ejecución son las indicadas en la Tabla 5.1, en la que se indica la fecha prevista de implantación y puesta en funcionamiento.

TABLA 5.1
ACTUACIONES PENDIENTES DE EJECUCIÓN PARA LA ADAPTACIÓN A LAS MTD
CRONOGRAMA

Actuación	Equipo/planta afectada	MTD asociada	Coste estimado de inversión	Fecha prevista de implantación
SNCR en el Horno H01 PDA	Horno H01 PDA	MTD 4 MTD 7	200.000 €	dic-2022

6. CONCLUSIONES

En el presente documento se ha detallado, de forma razonada, el grado de cumplimiento de las Mejores Técnicas Disponibles establecidas en la Decisión de Ejecución (UE) 2017/2117 de la Comisión de 21 de noviembre de 2017, *por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para la industria química orgánica de gran volumen de producción, conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo*, en las instalaciones de QN en Trubia.

Así, teniendo en cuenta la información aportada en el presente documento, se puede indicar que el grado de adopción de las Mejores Técnicas Disponibles aplicables a QN es prácticamente completo, lo que evidencia que la política de mejora continua que la instalación tiene implantada y la planificación adecuada de inversiones ha ido permitiendo la progresiva adaptación de las instalaciones existentes a los más exigentes estándares medioambientales.

En base a lo anterior, se solicita a la Consejería de Infraestructura, Medio Ambiente y Cambio Climático que, inicie el proceso de revisión de la AAI de las instalaciones de QN para la adaptación a las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) para la industria química orgánica de gran volumen de producción (LVOC), considerando el análisis recogido en el presente documento, la inviabilidad técnico-económica actual del cumplimiento de la MTD 4 y MTD 6 de la Decisión de Ejecución (UE) 2017/2117 en el Grupo II (Anexo I) y la propuesta de límites realizada, teniendo en cuenta las mejoras realizadas y previstas en la instalación, así como la ausencia en la actualidad, de unos niveles de emisión de referencia.

Trubia, 24 de septiembre de 2021

JOSE R. LEAL ABAD

Firmado digitalmente por JOSE R. LEAL ABAD
Fecha: 2021.09.24 12:26:28 +02'00'

Fdo.: Jose R. Leal Abad
Licenciado en Ciencias Químicas
Diplomado en Ingeniería y Gestión Medioambiental
Jefe de Área Autorizaciones Ambientales
División de Medio Ambiente