



# BUNGE IBERICA, S.A.

**INFORME SOBRE MTD's DE  
APLICACIÓN. Alimentación, bebida  
y leche**

**DICIEMBRE 2024**

## INDICE

<b>1</b>	<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN y OBJETIVO.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>DOCUMENTO TÉCNICO SOBRE LA MTD'S PARA LAS INDUSTRIAS DE ALIMENTACIÓN, BEBIDA Y LECHE.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>CONCLUSIONES SOBRE LAS MTD'S GENERALES. INDUSTRIA ALIMENTACIÓN BEBIDA Y LECHE.....</b>	<b>10</b>
3.1.1	Sistemas de gestión Ambiental.....	10
3.1.2	Monitorización.....	19
3.1.3	Eficiencia energética.....	23
3.1.4	Consumo de agua y vertido de aguas residuales.....	26
3.1.5	Sustancias nocivas.....	30
3.1.6	Eficiencia de los recursos.....	32
3.1.7	Emisiones al agua.....	34
3.1.8	Ruido.....	40
3.1.9	Olores.....	43
<b>3.2</b>	<b>CONCLUSIONES SOBRE LAS MTD PARA EL PROCESADO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS Y EL REFINO DE ACEITE VEGETAL.....</b>	<b>45</b>
3.2.1	Eficiencia energética.....	45
3.2.2	Consumo de agua y vertido de aguas residuales.....	46
3.2.3	Emisiones atmosféricas.....	47
3.2.4	Pérdidas de hexano.....	49

## INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Programación de MTD's</i> .....	3
<i>Figura 2. Esquema SCADA control EDAR (I)</i> .....	20
<i>Figura 3. Esquema SCADA control EDAR (II)</i> .....	20

## INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Resumen controles anuales focos de materia particulada</i> .....	17
<i>Tabla 2. Resumen controles anuales focos de cogeneración</i> .....	17
<i>Tabla 3. Resumen controles anuales focos de calderas</i> .....	18
<i>Tabla 4. Elementos correctores focos de materia particulada</i> .....	48
<i>Tabla 5. Emisiones materia particulada focos controlados</i> .....	49
<i>Tabla 6. Pérdida de hexano año 2023</i> .....	52

## 1 ANTECEDENTES

Con fecha de firma 8 de febrero de 2023 es recibido en BUNGE IBÉRICA, S.A. (en lo que sigue BUNGE) y en relación con el Exp.: AAI00013 por parte del DIRECTOR DE CALIDAD AMBIENTAL Y ECONOMÍA CIRCULAR, oficio en el que se solicita, en un plazo de 15 días, la siguiente documentación:

“Comparativa 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, argumentando su cumplimiento o la previsión de hacerlo. Para ello se utilizará el formulario adjunto “Tabla MTD alimentación, bebida y leche.docx”, así como cualquier documentación que se considere oportuna.”

Como cumplimiento del mencionado requerimiento, se elabora el presente informe en el que se expone la justificación del cumplimiento o la previsión de hacerlo sobre cada una de las MTD consideradas de aplicación a BUNGE.

## 2 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

Uno de los aspectos clave que introdujo la Ley 16/2002, y al que dio continuidad el 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, fue el establecimiento de criterios para determinar los valores límite de emisión, los parámetros y las medidas técnicas equivalentes tomando como referencia las Mejores Técnicas Disponibles (MTD's), estableciendo la necesidad de incluir en las Autorizaciones Ambientales Integradas información relativa a la tecnología prevista y otras técnicas utilizadas para evitar, prevenir y/o reducir, en la medida de lo posible, las emisiones procedentes de este tipo de instalaciones.

Las MTD's consisten en la sustitución de los procesos industriales convencionales, habitualmente más contaminantes, por otros más compatibles desde el punto de vista

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

ambiental. Este es el campo de las llamadas Tecnologías Limpias o Mejores Técnicas Disponibles. Para entender esto hay que tener en cuenta las siguientes definiciones:

El término "mejores técnicas disponibles" se define en el apartado 12 del artículo 3 del Real Decreto Legislativo 1/2016, como 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, en principio, la base de los valores límite de emisión destinados a evitar o, cuando ello no sea practicable, reducir en general las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente y en la salud de las personas. El apartado 12 del artículo 3 continúa con la siguiente aclaración adicional de la citada definición:

- a) «Técnicas»: 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 económica y técnicamente viables, tomando en consideración los costes y los beneficios, tanto si las técnicas se utilizan o producen en España como si no, siempre que el titular pueda tener acceso a ellas en condiciones razonables.
- c) «Mejores técnicas»: Las técnicas más eficaces para alcanzar un alto nivel general de protección del medio ambiente en su conjunto.

## DETERMINACIÓN DE MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES

El mecanismo para la determinación de las MTD's, pasa por una estrecha colaboración entre la industria y la administración, los cuales integran los Grupos de Trabajo Técnicos que, para cada actividad industrial, propondrán al Foro de Intercambio de Información (FII) los documentos de referencia sobre las MTD's (BREF's<sup>1</sup>). Para coordinar estos

---

<sup>1</sup> Un BREF es el intercambio de información sobre las MTD's. Provee información a las autoridades, empresas, público en general, etc. Es un instrumento para dirigir las políticas ambientales. Un BREF no define las obligaciones legales ni contiene valores límites de emisión. Tampoco contiene consideraciones locales.

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

trabajos, la Comisión Europea designó al Buró Europeo IPPC. Una vez aprobados los BREF's por el FII, pasan a la Comisión Europea para su aceptación definitiva.

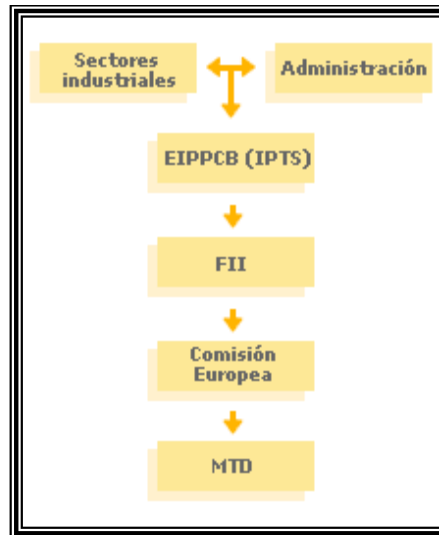


Figura 1. Programación de MTD's

De los Documentos de Referencia Europeos sobre las Mejores Técnicas Disponibles (BREFs) se extrae lo que se denomina Documento de Conclusiones sobre Mejores Técnicas Disponibles, documento donde se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles, su descripción, la información para evaluar su aplicabilidad, los niveles de emisión asociados a las mejores técnicas disponibles, las monitorizaciones asociadas, los niveles de consumo asociados y, si procede, las medidas de rehabilitación del emplazamiento de que se trate.

En función de ello, el artículo 22 de Real Decreto Legislativo 1/2016, indica que las Conclusiones sobre las Mejores Técnicas Disponibles (MTD'S) deben constituir la referencia para el establecimiento de las condiciones de la autorización. Así, también, el artículo 7 de ese mismo texto legal establece:

**“El órgano competente fijará valores límite de emisión que garanticen que, en condiciones de funcionamiento normal, las emisiones no superen los niveles de emisión asociados a las mejores técnicas disponibles que se establecen en las conclusiones relativas a las MTD, aplicando alguna de las opciones siguientes:**

En función de todo lo anterior, las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles, en virtud del artículo 10, apartado 2, del Real Decreto 815/2013, el cual establece que los requisitos de control de emisiones se incluyan en la autorización, se deberán basar en las conclusiones sobre las MTD.

Estos Documentos de conclusiones son aprobados como decisiones de ejecución de la Comisión Europea y por tanto son de obligado cumplimiento por las instalaciones en un plazo de 4 años desde su entrada en vigor, conforme a lo indicado al respecto en el artículo 26, apartado 2, del Real Decreto Legislativo 1/2016.

Para la categoría de la actividad de aplicación a BUNGE IBÉRICA, S.A., (en lo que sigue BUNGE) y recogida en el anejo I del Real Decreto Legislativo 1/2016, que es:

## **9. Industria agroalimentarias y explotaciones ganaderas.**

### **9.1 Instalaciones para:**

*b) Tratamiento y transformación, diferente del mero envasado, de las siguientes materias primas, tratadas o no previamente, destinadas a la fabricación de productos alimenticios o piensos a partir de:*

*ii) Materia prima vegetal de una capacidad de producción de productos acabados superior a 300 toneladas por día o 600 toneladas por día en caso de que la instalación funcione durante un período no superior a 90 días consecutivos en un año cualquiera*

Las conclusiones de aplicación que serán tenidas en cuenta, en este serán:

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

**Decisión de Ejecución (UE) 2019/2031 de la Comisión de 12 de noviembre de 2019 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en las industrias de alimentación, bebida y leche, de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.**

El citado documento de conclusiones MTD abarca, en general, los siguientes aspectos:

- Sistemas de gestión ambiental
- Monitorización
- Eficiencia energética
- Consumo de agua y vertido de aguas residuales
- Sustancias nocivas
- Eficiencia de los recursos
- Emisiones al agua
- Ruido
- Olores

Y de manera específica para la actividad concreta desarrollada en el complejo:

- ✓ Por el procesado de semillas oleaginosas y el refino de aceite vegetal
  - Eficiencia energética
  - Consumo de agua y vertido de aguas residuales
  - Emisiones atmosféricas

Así, en el presente documento trataremos de exponer el grado de cumplimiento o mejor dicho el grado de aplicación de las MTD en BUNGE, con el objetivo final de comparar el funcionamiento de BUNGE con lo establecido en el documento de conclusiones de las mejores técnicas disponibles. Partiendo siempre de la premisa que estamos en el caso de una planta existente, de acuerdo con la definición establecida para ello en el documento de conclusiones que vamos a evaluar.



## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

A modo de conclusión, podemos establecer que el objetivo de este documento es doble:

- i. La COMPARACIÓN, de manera pormenorizada, del funcionamiento actual de la instalación de BUNGE con la adaptación a las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) descritas en las CONCLUSIONES establecidas en la (DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2019/2031 DE LA COMISIÓN de 12 de noviembre de 2019 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en las industrias de alimentación, bebida y leche, de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo;
- ii. La JUSTIFICACIÓN del cumplimiento de los Niveles de Emisión Asociados (NEA) a ellas, cuando estos existan y proceda por lo establecido en las citadas conclusiones.

En el presente documento se sigue el orden de los capítulos establecido en las Conclusiones MTD para las industrias de alimentación, bebida y leche, para cada una de las MTD's en ellas recogidas, describiéndose, tanto la propia MTD como la adecuación a la misma por parte de BUNGE. Para esta evaluación de la adecuación se han utilizado resultados reales del funcionamiento de la planta, incluidos los resultados obtenidos en los controles de las emisiones (aire, agua, residuos, etc.), así como otra información y documentación de aplicación facilitada por BUNGE.

En el presente documento tan sólo se han tenido en cuenta aquellas MTD's de aplicación directa a BUNGE (MTD generales números 1 a 15), así como las específicas para la actividad de Procesado de semillas oleaginosas y el refino de aceite vegetal MTD de la 30 a 32). Si bien, al final del documento técnico se presenta, y a modo de resumen, una tabla con el resultado de la valoración realizada para cada MTD, en función del contenido exigido en el escrito recibido y al que da respuesta el presente informe.

### 3 DOCUMENTO TÉCNICO SOBRE LA MTD'S PARA LAS INDUSTRIAS DE ALIMENTACIÓN, BEBIDA Y LECHE

Estudiaremos estas conclusiones, siempre con las consideraciones generales siguientes, recogidas en el propio documento:

- 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.
- Salvo que se indique otra cosa, las presentes conclusiones sobre las MTD son aplicables con carácter general.
- Salvo que se indique otra cosa, los niveles de emisión asociados con las mejores técnicas disponibles (NEA-MTD) en relación con las emisiones atmosféricas presentadas en estas conclusiones sobre las MTD son concentraciones expresadas como la masa de sustancias emitidas por volumen de gas residual en las siguientes condiciones normalizadas: gas seco a una temperatura de 273,15 K y a una presión de 101,3 kPa, sin corrección en función del contenido de oxígeno, y expresadas en mg/Nm<sup>3</sup>.
- A efectos de los períodos de promedio de los NEA-MTD correspondientes a las emisiones a la atmósfera, es de aplicación la siguiente definición:

Periodo de promedio	Definición
Media a lo largo del periodo de muestreo	Valor medio de tres mediciones consecutivas de al menos 30 minutos cada una (1).

(1) En el caso de los parámetros respecto a los cuales, debido a limitaciones de muestreo o análisis, resulte inadecuada una medición de 30 minutos, podrá emplearse un período de análisis más adecuado.

Cuando los gases residuales de dos o más fuentes (por ejemplo, secadores u hornos) se vierten a través de una chimenea común, el NEA-MTD se aplica a la descarga combinada de la chimenea.

- Salvo que se indique otra cosa, los niveles de emisión asociados a las mejores técnicas disponibles (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones al agua que se indican en las presentes conclusiones sobre las MTD son concentraciones (masa de sustancias emitidas por volumen de agua) expresadas en mg/l.

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

- Los NEA-MTD expresados en concentraciones se refieren a valores medios diarios, es decir, muestras compuestas proporcionales al caudal de 24 horas. Pueden utilizarse muestras compuestas proporcionales al tiempo, siempre que se demuestre que el caudal tiene una estabilidad suficiente. Como alternativa, pueden tomarse muestras puntuales, siempre que el efluente esté convenientemente mezclado y sea homogéneo.
- En el caso del carbono orgánico total (COT), la demanda química de oxígeno (DQO), el nitrógeno total (NT) y el fósforo total (PT), el cálculo de la eficiencia media de reducción a la que se hace referencia en las presentes conclusiones sobre las MTD (véase Cuadro 1) se basa en la carga de afluente y de efluente de la depuradora de aguas residuales.
- Los niveles indicativos de comportamiento ambiental relacionados con el vertido específico de aguas residuales se refieren a las medias anuales y se calculan con la siguiente ecuación:

$$\text{vertido específico de aguas residuales} = \frac{\text{vertido de aguas residuales}}{\text{tasa de actividad}}$$

donde:

El vertido de aguas residuales es la cantidad total de aguas residuales vertidas (como descarga directa, descarga indirecta o esparcimiento de tierras) por los procesos específicos de que se trate durante el período de producción, expresado en m<sup>3</sup> anuales, excluidas las aguas de refrigeración y las aguas de esorrentía, que se vierten por separado.

La tasa de actividad es la cantidad total de productos o materias primas procesadas, dependiendo del sector específico, expresada en toneladas/año o hl/año. El envase no se incluye en el peso del producto. Las materias primas son cualquier material que se introduzca en la instalación, tratadas o procesadas para la producción de alimentos o piensos.

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

- Los niveles indicativos de comportamiento ambiental relacionados con el consumo específico de energía se refieren a las medias anuales y se calculan con la siguiente ecuación:

$$\text{consumo específico de energía} = \frac{\text{consumo de energía final}}{\text{tasa de actividad}}$$

donde:

El consumo de energía final es la cantidad total de energía consumida por los procesos específicos en cuestión durante el período de producción (en forma de calor y electricidad), expresado en MWh/año.

La tasa de actividad es la cantidad total de productos o materias primas procesadas, dependiendo del sector específico, expresada en toneladas/año o hl/año. El envase no se incluye en el peso del producto. Las materias primas son cualquier material que se introduzca en la instalación, tratadas o procesadas para la producción de alimentos o piensos.

- Los niveles de emisión asociados a las mejores técnicas disponibles (NEA-MTD), relacionados con las pérdidas específicas de hexano, se refieren a las medias anuales y se calculan con la siguiente ecuación:

$$\text{pérdidas específicas de hexano} = \frac{\text{pérdidas de hexano}}{\text{materias primas}}$$

donde:

Las pérdidas de hexano son la cantidad total de hexano consumida por la instalación para cada tipo de semillas o granos, expresada en kg/año;

Las materias primas son el importe total de cada tipo de semillas o granos limpios y procesados, expresadas en toneladas/año.

Con todo esto las conclusiones indicadas identifican como MTD las siguientes, separadas por apartados, para los cuales expondremos el grado de adaptación de las mismas por parte de BUNGE.

### 3.1 CONCLUSIONES SOBRE LAS MTD'S GENERALES. INDUSTRIA ALIMENTACIÓN BEBIDA Y LECHE

La información desarrollada en el presente documento está realizada en base a la información aportada por BUNGE.

#### 3.1.1 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

**MTD 1. Para mejorar el comportamiento ambiental global, la MTD consiste en elaborar e implantar un sistema de gestión ambiental (SGA) que reúna todas las características siguientes....**

##### **Adecuación a la MTD 1:**

El contenido básico que enumera la MTD 1 sigue básicamente las directrices de la norma UNE EN ISO 14001:2015 para los sistemas de gestión medioambiental.

El compromiso de BUNGE con la calidad, y el medio ambiente en particular, y con la sostenibilidad y la responsabilidad social como conceptos más generales es un aspecto central de la gestión de sus actividades. Es por eso por lo que su visión es integrar las dimensiones ambientales, sociales y económicas de la sostenibilidad como parte de su estrategia global.

De este compromiso emana su Política de medio ambiente, que establece el marco de referencia para el establecimiento de los objetivos y metas de mejora de la organización.

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

Para ello BUNGE tiene implantado un Sistema de Gestión Ambiental conforme a la norma internacional UNE EN ISO 14001:2015 consolidado a lo largo de los años y certificado por Bureau Veritas Iberia, S.L. y validez hasta el 29 de marzo de 2025, a través del cual se consigue la mejora continua del desempeño ambiental global de las instalaciones.

En este marco, BUNGE dispone de un Manual Medioambiental en revisión/11, en el que se incluye un ÍNDICE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, con el siguiente contenido:

- 1 BIENVENIDO AL MANUAL DE POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL
- 2 ÍNDICE DE CONTENIDOS
- 3 HISTÓRICO DE REVISIONES DEL MANUAL
- 4 ORGANIGRAMA
- 5 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES
- 6 ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
- 7 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
- 8 LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN
- 9 LA COMUNICACIÓN
- 10 LA MEJORA CONTINUA
- 11 LA VERIFICACIÓN
- 12 LA REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN
- 13 EL CONTROL DE LA GESTIÓN
- 14 LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS

Adicionalmente, en el mismo manual se indican los procedimientos para el control efectivo y la identificación de los aspectos ambientales relacionados con vertidos, ruido, emisiones y residuos, etc.

Con esta serie de documentación BUNGE da cumplimiento a los diferentes aspectos que con respecto al sistema de gestión ambiental establece esta MTD.

Adicionalmente, y con respecto a los siguientes apartados no vinculados directamente al SGMA, BUNGE en la renovación de maquinaria, así como para las ampliaciones considera elementos de decisión relacionados con el ciclo de vida de la misma, así como aspectos relacionados con la construcción, explotación y clausura de dichas

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

instalaciones, siempre priorizando en estos desarrollos la utilización de técnicas más limpias.

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que BUNGE ha implantado y cumplido un SGA que incorpora las características principales de la MTD 1 considerada, aunque algunos otros aspectos de esta MTD serán evaluados en otros apartados de este mismo documento.

**MTD 2. Para aumentar la eficiencia en el uso de los recursos y reducir las emisiones, la MTD consiste en establecer, mantener y revisar periódicamente (también cuando se produzca un cambio significativo) un inventario del consumo de agua, energía y materias primas, así como de los flujos de aguas residuales y de gases residuales, como parte del sistema de gestión ambiental (véase MTD 1), que reúna todas las características siguientes:**

- I. Información sobre los procesos de producción de alimentos, bebidas y leche, que incluya:
  - a) diagramas de flujo simplificados de los procesos que muestren el origen de las emisiones,
  - b) descripciones de las técnicas integradas en los procesos y de las técnicas de tratamiento de las aguas y gases residuales, con indicación de su eficacia.
- II. Información sobre consumo y uso del agua (por ejemplo, diagramas de flujo y balances de masas de agua), e identificación de medidas con objeto de reducir el consumo de agua y el volumen de aguas residuales (véase MTD 7).
- III. Información sobre la cantidad y las características de las corrientes de aguas residuales, por ejemplo:
  - a) valores medios y variabilidad del flujo, el pH y la temperatura,
  - b) concentración media y valores de carga de los contaminantes/parámetros pertinentes (por ejemplo, COT o DQO, especies de nitrógeno, fósforo, cloruro, conductividad) y su variabilidad.

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

- IV. Información sobre las características de los flujos de gases residuales, por ejemplo:
- a) valores medios y variabilidad del flujo y la temperatura,
  - b) valores medios de concentración y carga de los contaminantes/parámetros pertinentes (por ejemplo, partículas, COVT, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>) y su variabilidad,
  - c) presencia de otras sustancias que puedan afectar al sistema de tratamiento de los gases residuales o a la seguridad de las instalaciones (por ejemplo, oxígeno, vapor de agua, partículas, etc.).
- V. Información sobre el consumo y el uso de energía, la cantidad de materias primas utilizadas, así como la cantidad y las características de los residuos generados, y determinación de las acciones para la mejora continua de la eficiencia en el uso de los recursos (véase por ejemplo MTD 6 y MTD 10).
- VI. Identificación y aplicación de una estrategia de seguimiento adecuada con el fin de aumentar la eficiencia de los recursos, teniendo en cuenta el consumo de energía, agua y materias primas. El seguimiento puede incluir mediciones directas, cálculos o registros con una frecuencia apropiada. El seguimiento se desglosa al nivel más adecuado (por ejemplo, a nivel de proceso o instalación).

**Adecuación a la MTD 2:**

En cuanto a la información sobre los procesos productivos y su control BUNGE dispone de monitorización en continuo de los procesos mediante SCADA a través del cual se controlan los principales parámetros de control de todo el proceso de producción; en el que están registradas todas las variables involucradas en el proceso de molturación y refino de semillas oleaginosas.

Además, BUNGE dispone de diagramas de flujo y balances de masas que aportan conocimiento sobre el estado de estos consumos,

- Consumo de agua, programa ARROP (equipos planta evitar paradas no programadas).
- Consumo de vapor



## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

- Consumo de electricidad
- Consumo de Hexano
- Consumo de materias auxiliares.

Siendo controlados dentro del Sistema de gestión medioambiental a través del control de los aspectos medioambientales donde se establece los parámetros a controlar sobre aquellos aspectos de repercusión ambiental, este sistema de gestión está dotado de los procedimientos necesarios y suficientes para el adecuado control de los aspectos ambientales en los que es incidente.

Además, BUNGE dispone de diagramas de flujo y balances de masas que aportan conocimiento sobre el estado de estos consumos.

En cuanto a los flujos de aguas residuales indicar que BUNGE genera un vertido líquido con unos niveles de contaminación moderados y en forma de materia orgánica biodegradable, que son tratados en la EDARI de que dispone para ser posteriormente vertido al mar como medio receptor, produciéndose las siguientes corrientes de aguas residuales, las cuales se recogen mediante redes separadas y reciben diferentes tratamientos:

- Aguas de proceso son tratadas en la EDARI y vertidas al mar en el mismo punto que las sanitarias.
- Agua refrigeración, no sufren tratamiento alguno siendo vertidas al mar
- Aguas sanitarias, previamente a su vertido al mar, son tratadas en un sistema de tratamiento aerobio con recirculación de fangos.
- Aguas pluviales, son vertidas tras un tratamiento físico-químico con decantación de fangos y separación de hidrocarburos de forma separada por un segundo punto de vertido diferenciado de las aguas de proceso.

Al tratarse de una producción más o menos estable, las características tanto de los parámetros de control como de los caudales de vertido serán igualmente estables.

Adicionalmente y como parámetros de control del funcionamiento de la depuradora se controlan también, además de los parámetros propios de funcionamiento mecánico,

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

etc. los siguientes puntos y parámetros que garantizan, tanto el funcionamiento, como la calidad del vertido final, destacando:

- A la entrada de la depuradora caudal, pH temperatura
- A la salida del Físico químico/entrada del Biológico caudal, pH, temperatura, conductividad, turbidez.

Todos estos controles están supervisados por un procedimiento de trabajo existente y que se controla desde el propio sistema SCADA de que se dispone

Para el vertido final tanto industrial, como de pluviales se controla DQO, aceites y grasas, solidos en suspensión y pH, además de caudal y temperatura en continuo.

En cuanto a los flujos de emisiones atmosféricas sistemáticas, se corresponden con focos asociados a procesos de combustión (calderas y cogeneración) y los de proceso propiamente dichos cuyo contaminante característico es la materia particulada y/o los compuestos orgánicos volátiles, de acuerdo con los focos identificados en su Autorización ambiental integrada y las sucesivas modificaciones de la misma.

Sobre los focos identificados, se llevan a cabo una serie de medidas preventivas adicionales entre las que destacan:

- Control de las emisiones en cumplimiento de los límites establecidos por la normativa vigente.
- Se realizan las revisiones pertinentes de los sistemas con el fin de minimizar la probabilidad de generación de emisiones gaseosas accidentales a la atmósfera.
- Se procede a actuar de forma inmediata ante la detección de cualquier funcionamiento incorrecto que se produzca sobre los sistemas de emisión de gases y puesta en marcha de medidas y un protocolo de actuación, que permita restaurar lo antes posible una situación de normalidad.

En los focos de partículas disponemos de un foco Húmedo donde existe ciclón y Knock box out, Foco seco con filtro de mangas y Foco secado enfriado de harina que dispone de ciclones.

**PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS**

Para el caso de las emisiones de COV's BUNGE dispone de un foco, más concretamente se trata del foco deflegmación-extracción de soja (Foco 14) que por tratarse de un foco húmedo, con los actuales métodos existentes de análisis no se puede realizar medida directa de las emisiones. Adicionalmente se trata de una zona de alto riesgo de explotación, clasificada como ATEX. El control de este parámetro contaminante se realiza a través del Plan de Gestión de Disolvente con carácter anual se realiza, en función de los resultados del PGD del año 2023 último año cerrado fueron de 0,50 kg/Tn de semilla.

La información sobre las principales características de los flujos de gases residuales, diferenciados por cada uno de los focos de emisión identificados y controlados por empresa fueron:

**PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS**

Para los focos de materia particulada y cogeneración (año 2021):

PARÁMETRO	FOCO HUMEDO (F3)			FOCO SECO (F4)			FOCO SECADO Y ENFRIADO DE HARINA (F15)		
Temp humos (°C)	68,6	68,9	69,2	44,9	46,4	48,6	58,1	58,5	57,8
Velocidad de gases	17,9	18,1	17,6	22,7	24,7	23,9	11,1	11,1	10,9
Riqueza en O2	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
Caudal normal de gas	40.514	41.073	39.985	55.087	59.764	57.666	58.171	58.098	57.292
Emisión part. Sólidas SIN RESTAR IC	2,9	3,6	3,8	<0,8	<0,7	<0,8	1,9	<2,3	<2,3
Emisión part. Sólidas	2,3	2,9	3	<0,6	<0,6	<0,6	1,5	<1,8	<1,8
Humedad	4,2	4,1	4,2	4,5	4	4,4	8,2	8,6	8

*Tabla 1. Resumen controles anuales focos de materia particulada*

PARÁMETRO	CALDERA COG SOJA (F5)			CALDERA COG GIRASOL (F6)		
Temp humos (°C)	145,2	145,2	145,2	140,6	140,6	140,6
Velocidad de gases	14,1	14,1	14,1	13,8	13,8	13,8
Riqueza en O2	11	11	11	11,2	11	11,2
Caudal normal de gas	80.439	80.439	80.439	87.543	87.543	87.543
CO2	5,4	5,4	5,4	5,6	5,6	5,6
HUMEDAD	11	11	11	10,3	10,3	10,3
EMISION DE CO	826,6	831,1	840,4	786,5	805,3	813,8
EMISION DE NOx	206,5	205,3	235,3	233,1	218,5	217,8

*Tabla 2. Resumen controles anuales focos de cogeneración*

**PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS**

Para las calderas (año 2022):

PARÁMETRO	CALDERA VAPOR (F13)			CALDERA DE ALTA PRESIÓN (F16)			CALDERA VULCANO (F18)		
Temp humos (°C)	81,6	81,3	81,3	156,3	155,3	177,7	102,2	101,2	101,9
Velocidad de gases	6,9	6,9	6,9	3,9	3,9	3,9	9,2	9,2	9,2
Riqueza en O2	3,6	3,7	3,7	10,7	10,7	9,3	5,3	5,2	5
Caudal normal de gas	18.624	18.624	18.624	4.841	4.841	4.841	13.720	13.720	13.720
CO2	10	9,9	10	6,1	5,8	6,7	8,7	8,9	9,1
HUMEDAD	16,2	16,2	16,2	10,1	10,1	10,1	15,1	15,1	15,1
EMISION DE CO SIN RESTAR IC	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<5,7	<5,7	<5,6
EMISION DE CO	<3,8	<3,8	<3,8	<3,8	<3,8	<3,8	<5,4	<5,4	<5,4
EMISION DE NOx SIN RESTAR IC	42,8	42,4	42,5	38,8	35,9	41,5	88	91,1	92,3
EMISION DE NOx	38,5	38,2	38,3	34,9	32,3	37,4	79,2	82	83,1

*Tabla 3. Resumen controles anuales focos de calderas*

En cuanto a los residuos BUNGE genera residuos tanto peligrosos, como no peligrosos los cuales, como norma general, son gestionados a través de gestores debidamente autorizados.

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que se ha implantado y cumplido con un control que incorporan las características principales y de aplicación de la MTD 2.

### 3.1.2 MONITORIZACIÓN

**MTD 3.** En relación con las emisiones relevantes al agua identificadas en el inventario de corrientes de aguas residuales (véase MTD 2), la MTD consiste en monitorizar los principales parámetros del proceso (por ejemplo, seguimiento continuo del flujo de aguas residuales, el pH y la temperatura) en lugares clave (por ejemplo, en la entrada y/o salida del pretratamiento, en la entrada al tratamiento final, en el punto en que las emisiones salen de la instalación, etc.).

#### Adecuación a la MTD 3:

En la MTD 2 anterior, se han descrito tanto los puntos de control como la monitorización de los parámetros controlados lo que garantiza el control de los principales parámetros de vertido y de funcionamiento de la depuradora de que se dispone. Adicionalmente y a través del SCADA se controlan todas las variables de funcionamiento de la depuradora para asegurar su correcto funcionamiento. En las siguientes imágenes y a modo de ejemplo, se presentan sendos pantallazos de dicho control distribuido:

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

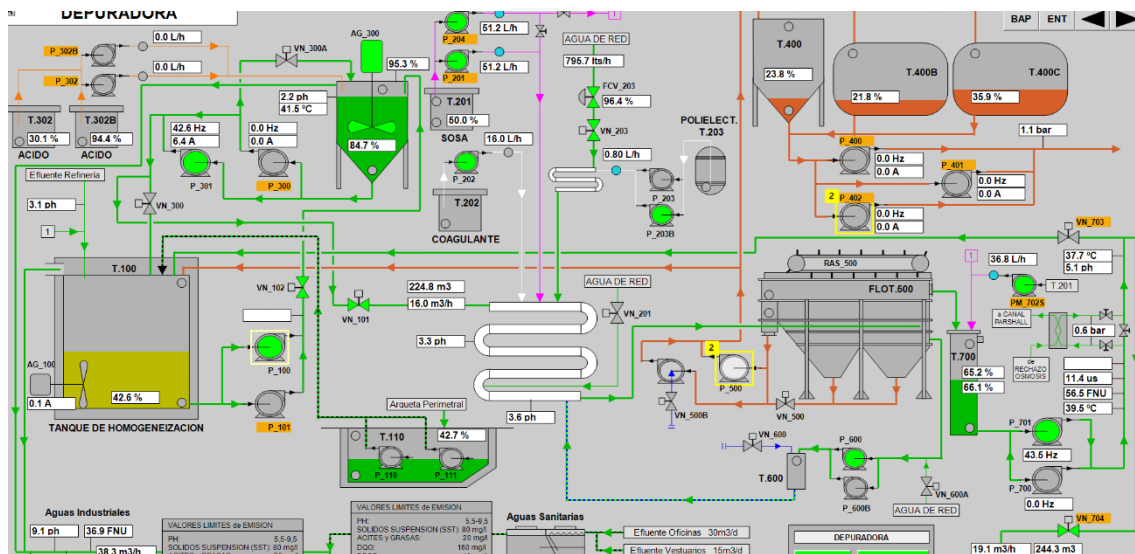


Figura 2. Esquema SCADA control EDAR (I)

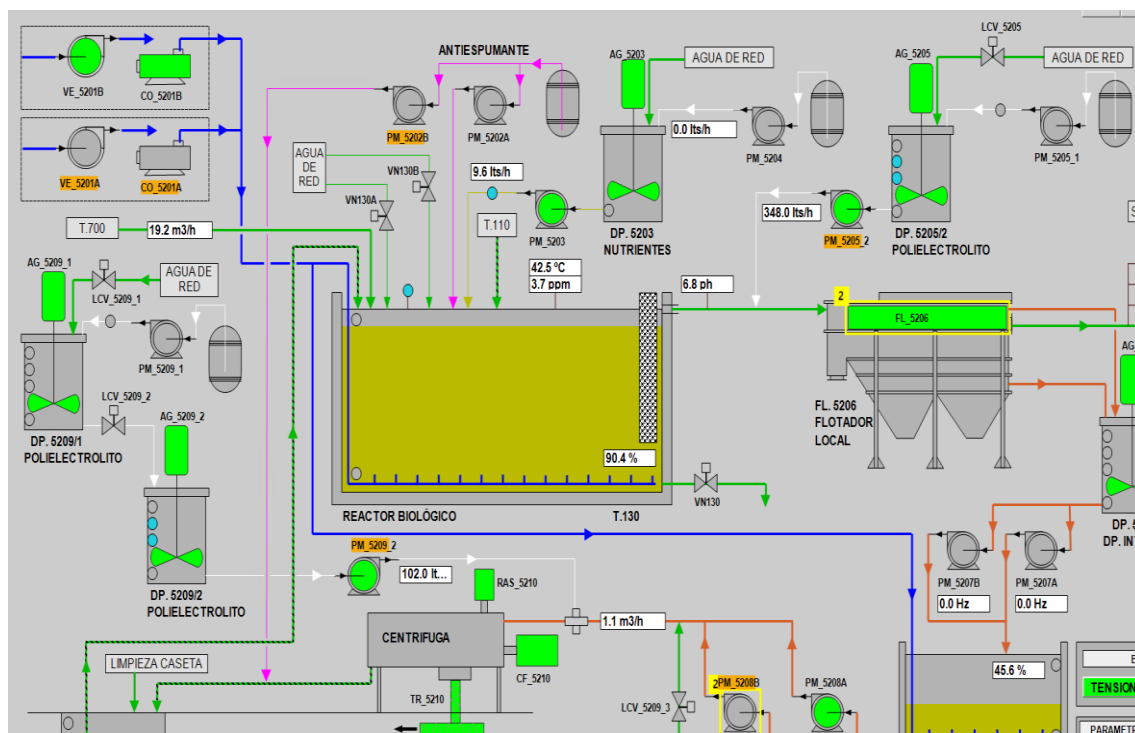


Figura 3. Esquema SCADA control EDAR (I)I

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que se ha implantado y cumplido con un control que incorporan las características principales y de aplicación de la MTD 3.

**MTD 4. La MTD consiste en monitorizar las emisiones al agua al menos con la frecuencia que se indica más abajo y de acuerdo con normas EN. Si no se dispone de normas EN, la MTD consiste en utilizar normas ISO, normas nacionales u otras normas internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.**

Sustancia/parámetro	Norma(s)	Frecuencia mínima de monitorización (1)	Monitorización asociada a
Demanda química de oxígeno (DQO) (2) (3)	Ninguna norma EN disponible	Una vez al día (4)	MTD 12
Nitrógeno total (NT) (2)	Varias normas EN disponibles (por ejemplo, las normas EN ISO 12260 o EN ISO 11905-1)		
Carbono orgánico total (COT) (2) (3)	Norma EN 1484		
Fósforo total (PT) (2)	Varias normas EN disponibles (por ejemplo, EN ISO 6878, EN ISO 15681-1 y -2, EN ISO 11885)		
Total de sólidos en suspensión (TSS) (2)	Norma EN 872		
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) (2)	Norma EN 1899-1	Una vez al mes	—
Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	Varias normas EN disponibles (por ejemplo, las normas EN ISO 10304- 1, EN ISO 15682)	Una vez al mes	

(1) La monitorización es aplicable únicamente si, sobre la base del inventario mencionado en la MTD 2, la presencia de la sustancia de que se trate en el flujo de aguas residuales se ha considerado relevante.

(2) La monitorización solo se aplica en el caso de los vertidos directos a una masa de agua receptora.

(3) Otras alternativas son la monitorización del COT y de la DQO. La monitorización del COT es la opción preferida, pues no requiere el empleo de compuestos muy tóxicos.

(4) Si se demuestra que los niveles de emisión son suficientemente estables, puede adoptarse una frecuencia de monitorización más baja, pero en cualquier caso al menos una vez al mes.



## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

**Adecuación a la MTD 4:**

En relación con la monitorización de los parámetros de vertido que sobre las aguas residuales realiza BUNGE, hasta ahora se han venido controlando aquellos impuestos en la Resolución de Autorización Ambiental Integrada de que dispone, autorización que especifica los parámetros que debe medir, así como sus periodicidades de control.

En este proceso de adaptación a las MTD's, BUNGE controla los parámetros adicionales que se establezcan en este procedimiento, así como las periodicidades que se establezcan.

En función de lo descrito con anterioridad, entendemos que BUNGE, ha implantado y cumplido con un control sobre sus emisiones al agua conforme a su AAI

**MTD 5. La MTD consiste en monitorizar las emisiones canalizadas a la atmósfera al menos con la frecuencia que se indica a continuación y con arreglo a normas EN.**

Sustancia/ parámetro	Sector	Proceso específico	Norma(s)	Frecuencia mínima de monitorización ( <sup>1</sup> )	Monitorización asociada a
Partículas	Procesado de semillas oleaginosas y refino de aceite vegetal	Manipulación y preparación de semillas, secado y enfriamiento de harina	Norma EN 13284-1	Una vez al año	MTD 31
COVT	Procesado de semillas oleaginosas y refino de aceite vegetal ( <sup>2</sup> )	—	Norma EN 12619	Una vez al año	—

(1) Las mediciones se efectúan en el estado de emisión previsto más elevado en condiciones normales de funcionamiento.

(2) Si se demuestra que los niveles de emisión son suficientemente estables, puede adoptarse una frecuencia de monitorización más baja, pero en cualquier caso al menos una vez al mes.

**Adecuación a la MTD 5:**

En estos momentos y a pesar de que las periodicidades establecidas en nuestra AAI son trianuales, ya se realizan controles anuales de partículas en los focos de emisión establecidos cumpliéndose así las periodicidades marcadas por la MTD. Estos controles se efectúan a través de empresas externas utilizando la norma UNE-EN 13284-1, conforme a lo indicado en la MTD.

En cuanto a los COVT, BUNGE dispone de un foco, foco deflegmación-extracción de soja (Foco 14) que por tratarse de un foco húmedo, con los actuales métodos existentes de análisis no se puede realizar medida directa de las emisiones. Adicionalmente se trata de una zona de alto riesgo de explotación, clasificada como ATEX. El control de este parámetro contaminante se realiza anualmente un balance de masa del consumo de hexano que se presenta dentro del Plan Anual de Gestión de disolventes

En función de lo descrito con anterioridad, entendemos que BUNGE, está monitorizando las emisiones canalizadas de acuerdo con los criterios establecidos en la MTD 5, con excepción de los COV que por la imposibilidad técnica de la técnica descrita (Norma UNE 12619) se monitorizan mediante un balance de masas.

**3.1.3 EFICIENCIA ENERGÉTICA**

**MTD 6. Con objeto de aumentar la eficiencia energética, la MTD consiste en utilizar la MTD 6 «a» y una combinación adecuada de las técnicas comunes enumeradas en la técnica «b» a continuación.**

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

Técnica		Descripción
a)	Plan de eficiencia energética	Un plan de eficiencia energética, como parte del sistema de gestión ambiental (véase MTD 1), implica la definición y el cálculo del consumo específico de energía de la actividad (o actividades), el establecimiento de indicadores clave de rendimiento sobre una base anual (por ejemplo, para el consumo específico de energía) y la planificación de objetivos periódicos de mejora y otras medidas relacionadas. El plan se adapta a las características específicas de la instalación.
b)	Utilización de técnicas comunes	<p>Entre las técnicas comunes figuran las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulación y control de los quemadores;</li> <li>- cogeneración.</li> <li>- motores eficientes desde el punto de vista energético;</li> <li>- recuperación de calor con intercambiadores de calor o bombas de calor (incluida la recompresión mecánica de vapor);</li> <li>- iluminación;</li> <li>- minimización de la emisión de gases de escape de la caldera;</li> <li>- optimización de los sistemas de distribución de vapor;</li> <li>- precalentamiento de agua de alimentación (incluido el uso de economizadores);</li> <li>- sistemas de control de los procesos;</li> <li>- reducción de las fugas de sistemas de aire comprimido;</li> <li>- reducción de las pérdidas de calor mediante aislamiento;</li> <li>- variadores de velocidad;</li> <li>- destilación de múltiple efecto;</li> <li>- utilización de energía solar.</li> </ul>

En las secciones 2 a 13 de las presentes conclusiones de MTD se ofrecen más técnicas por sectores para aumentar la eficiencia energética.

### **Adecuación a la MTD 6:**

BUNGE desarrolla dentro de su plan de modernización de sus instalaciones la eficiencia energética como uno de los aspectos clave que tienen en cuenta en los desarrollos y/o medidas a adoptar para ello se dispone de indicadores clave de rendimiento (por

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

ejemplo consumo específico de energía) y de un plan de objetivos de mejora, además de unos objetivos establecidos para cada uno de los indicadores KPIS (Book of Goal).

Con esta premisa BUNGE tiene adoptadas técnicas comunes de eficiencia energética coherentes con las prescritas por la MTD 6, entre las que podemos destacar:

- La revisión anual del funcionamiento de los quemadores de los equipos de combustión, mediante su regulación y control y pertinentes ajustes de la combustión.
- Medidas semanales con analizador portátil para control de los parámetros de emisión. Según los resultados, si estos fuesen negativos se programan nuevas revisiones y ajustes de los equipos.
- Se dispone de instalación de cogeneración con motores de 3.3 Mw para producción de electricidad y vapor y agua caliente.
- En cuanto a la recuperación de calor, tenemos distribuidos por proceso multitud de intercambiadores (aceite-aceite), (aceite -agua) (hexano-agua), ...  
Además de dos calderas de recuperación para producción de vapor de baja presión.
- En cuanto a la iluminación se ha sustituido aproximadamente un 95 % de la iluminación existente por LED.
- Como hemos dicho en la MTD 2 BUNGE utiliza diversos sistemas para el control de procesos como son SCADA, PLCs, válvulas automáticas de control, sondas de temperatura y presión...
- Para la reducción de pérdidas de calor BUNGE dispone de aislamiento en las líneas de vapor y cubrebridas para aislamiento térmico en dichas líneas de vapor. También tiene aislamiento para agua procedente de cogeneración con alta temperatura, en válvulas en el sistema principal de distribución de vapor. Dispone además de aislamiento en todas las tuberías que contienen fluido térmico.
- BUNGE lleva a cabo inspecciones periódicas mensuales/ bimensuales mediante tecnología ultrasónica con el fin de detectar tempranamente posibles fugas en el sistema de aire comprimido.
- La gran mayoría de los equipos que necesitan regulación de velocidad disponen de variadores de frecuencia. Además, BUNGE dispone de variadores de

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

frecuencia para la reducción del consumo eléctrico en algunos equipos, identificados como grandes consumidores.

En función de lo descrito con anterioridad, entendemos que BUNGE tiene adoptadas medidas de eficiencia energética de acuerdo con los criterios establecidos en la MTD 6, enmarcadas dentro de un plan de eficiencia dentro del sistema de gestión estableciéndose indicadores, dentro de los objetivos que se evalúan con periodicidad mensual y se establecen objetivos de reducción con criterio anual, todo ello recogido dentro del documento Book of Goal.

### 3.1.4 CONSUMO DE AGUA Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES

**MTD 7. Con objeto de reducir el consumo de agua y el volumen de aguas residuales vertidas, la MTD consiste en utilizar la MTD 7.a y una o varias de las técnicas «b» a «k» que figuran a continuación.**

Técnica		Descripción	Aplicabilidad
<b>Técnicas comunes</b>			
a)	Reciclado y reutilización de agua	Reciclado y reutilización de corrientes de agua (precedidas o no de tratamiento de aguas), por ejemplo, para limpieza, lavado, refrigeración o para el propio proceso.	Puede no ser aplicable por los requisitos de higiene y seguridad alimentaria.
b)	Optimización del flujo de agua	Uso de dispositivos de control, por ejemplo, células fotoeléctricas, válvulas de flujo, válvulas termostáticas, para ajustar automáticamente el flujo de agua.	
c)	Optimización de pulverizadores y mangueras	Utilización de un número y una posición correctos de los pulverizadores; ajuste de la presión del agua.	

**PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS**

d)	Separación de corrientes de agua	Las corrientes de agua que no necesitan tratamiento (por ejemplo, agua de refrigeración no contaminada o aguas de escorrentía no contaminadas) se separan de las aguas residuales que deben someterse a tratamiento, permitiendo así el reciclado de las aguas no contaminadas.	En caso de que existan sistemas colectores de aguas residuales, puede que la separación del agua de lluvia no contaminada no sea posible.
<b>Técnicas relacionadas con las operaciones de limpieza</b>			
e)	Limpieza en seco	Eliminación del máximo de material residual posible a partir de las materias primas y los equipos antes de su limpieza con líquidos, por ejemplo, mediante aire comprimido, sistemas de vacío o colectores con cobertura de malla.	Aplicable con carácter general.
f)	Sistema de arrastre para la limpieza de tuberías	Uso de un sistema de lanzadores, capturadores, equipos de aire comprimido y un proyectil (también denominado «pig», hecho, por ejemplo, de plástico o agua con hielo) para limpiar tuberías. Se colocan válvulas en línea para que el «pig» pueda pasar por el sistema de canalización y separar el producto y el agua de enjuagado.	
g)	Limpieza a alta presión	Rociado de agua sobre la superficie que debe limpiarse a presiones que van de 15 bar a 150 bar.	Puede no ser aplicable por los requisitos sanitarios y de seguridad.
h)	Optimización de la dosificación de los	Optimización del diseño de la limpieza in situ y medición de la	Aplicable con carácter general.

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

	productos químicos y del uso del agua en la limpieza in situ	turbidez, la conductividad, la temperatura o el pH para dosificar el agua caliente y los productos químicos en cantidades optimizadas.
i)	Limpieza a baja presión con espuma o gel	Uso de espuma o gel a baja presión para limpiar paredes, suelos o superficies de aparatos.
j)	Diseño optimizado y construcción de zonas de equipamiento y procesado	Las zonas de equipamiento y procesado se diseñan y construyen de manera que se facilite la limpieza. Al optimizar el diseño y la construcción, se tienen en cuenta los requisitos de higiene.
k)	Limpieza del equipo lo antes posible	La limpieza se lleva a cabo lo antes posible tras el uso de los equipos para evitar el endurecimiento de los residuos.

En la sección 6.1 de las presentes conclusiones de MTD se ofrecen más técnicas sectoriales con objeto de reducir el consumo de agua.

#### **Adecuación a la MTD 7:**

Con relación al reciclado y reutilización de aguas, BUNGE utiliza las aguas jabonosas del segundo lavado de la centrifuga para el primer lavado de esta. Por otro lado, parte de esas aguas jabonosas se mezclan con las pastas obtenidas en el proceso de refinación (neutralización) para el proceso de splitting y obtención de oleína.

En cuanto a las corrientes de aguas residuales BUNGE dispone de manera diferenciada de sistemas de evacuación para las aguas residuales depuradas de las aguas de refrigeración.

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

En relación con las Técnicas relacionadas con las operaciones de limpieza de las instalaciones BUNGE tiene implantados medidas como son:

- BUNGE realiza limpiezas en seco de sus principales instalaciones y viales mediante la retirada de materia particulada depositada mediante barrido.
- En cuando a los sistemas de arrastre para limpieza de tuberías BUNGE dispone de un sistema CIP.
- Para la optimización de la dosificación de los productos químicos y del uso del agua en la limpieza in situ BUNGE realiza estos controles mediante el control tan sólo pH.
- Para la limpieza de las instalaciones y equipos, BUNGE dentro de su sistema de control tiene implantados y documentados una serie de procedimientos y registros sobre los mismos para la limpieza de instalaciones y equipos.
- Se dispone de un sistema de soplado de tubería mediante PIG para la carga/descarga de barcos de aceite

Por otro lado, en relación con el resto de medidas propuestas por la MTD 7, BUNGE desarrolla medidas equivalentes de acuerdo con el siguiente detalle:

- En relación con la Optimización del flujo de agua: se disponen de una serie de controles sobre el consumo de agua cuyos datos diarios se vuelcan a un control interno desarrollado el en cual se puede apreciar desviaciones del consumo, etc... ( Excel de contadores, y partes diarios)
- En relación con el Diseño optimizado y construcción de zonas de equipamiento y procesado, todas las instalaciones tienen un diseño ergonómico que permite su limpieza, siendo este un carácter clave a la hora de diseñar nuevas instalaciones y ampliaciones.
- En relación con la Limpieza del equipo lo antes posible, los empleados de BUNGE disponen de la formación necesaria.

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que se ha implantado y cumplido con un control que incorporan las características principales y de aplicación de la MTD 7.



### 3.1.5 SUSTANCIAS NOCIVAS

**MTD 8. Con objeto de evitar o reducir el uso de sustancias nocivas, por ejemplo, en la limpieza y desinfección, la MTD consiste en utilizar una o varias de las técnicas descritas a continuación.**

Técnica		Descripción
a)	Selección adecuada de productos químicos de limpieza o desinfectantes	al mínimo el uso de productos químicos de limpieza o desinfectantes que sean nocivos para el medio acuático, en particular las sustancias prioritarias consideradas en la Directiva marco sobre el agua (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo) (1).  Al seleccionar las sustancias se tienen en cuenta los requisitos de higiene y seguridad alimentaria.
b)	Reutilización de productos químicos en la limpieza in situ	Recogida y reutilización de productos químicos en la limpieza in situ. Al reutilizar productos químicos se tienen en cuenta los requisitos de higiene y seguridad alimentaria.
c)	Limpieza en seco	Véase MTD 7e.
d)	Diseño optimizado y construcción de zonas de equipamiento y procesado	Véase MTD 7j.

(1) Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (DO L 327 de 22.12.2000, p. 1).

#### **Adecuación a la MTD 8:**

La limpieza de las instalaciones, en general, se realiza a través de una empresa externa subcontratada al efecto. BUNGE se dotará de protocolos de control sobre esta empresa

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

para asegurar que los productos utilizados por la misma cumplen con los criterios establecidos en esta MTD.

Como protocolo general, se solicitará a la empresa contratada las características de los productos utilizados debiendo ser aprobados, previamente a su uso, por BUNGE.

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que se ha implantado y cumplido con un control que incorporan algunas de las características principales y de aplicación de la MTD 8, si bien requiere de desarrollo de estos protocolos de actuación y de medidas de actuación que avancen sobre su implantación efectiva.

**MTD 9. Con objeto de evitar las emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono y de sustancias con un alto potencial de calentamiento atmosférico procedentes de la refrigeración y la congelación, la MTD consiste en utilizar refrigerantes sin potencial de agotamiento del ozono y con un bajo potencial de calentamiento atmosférico.**

*Descripción*

Entre los refrigerantes adecuados figuran el agua, el dióxido de carbono o el amoníaco.

**Adecuación a la MTD 9:**

Los equipos de frío de que se disponen en BUNGE son principalmente los asociados al proceso productivo y los equipos de refrigeración y climatización de oficinas y despachos. Estos contienen como gas refrigerante el R410-A, siendo este gas refrigerante un gas con un potencial de calentamiento global medio entre los que se pueden utilizar en este tipo de equipos.

También existen diversos equipos con gas R-32 que es un gas refrigerante de mayor eficiencia energética y menor impacto medioambiental con un 75 % menos de impacto en el calentamiento global.

En relación con los asociados al proceso productivo, se disponen de dos instalaciones de frío principales, que contienen como refrigerante el R407C Y 417C.

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

En cualquier caso, para nuevos equipos a instalar en el futuro, así como en reparaciones de los existentes se estudiará la posibilidad del cambio de los gases refrigerantes con potencial de calentamiento más bajo.

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que se ha implantado y cumplido con un control que incorporan las características principales y de aplicación de la MTD 9, en relación con el uso de los refrigerantes más adecuados.

### 3.1.6 EFICIENCIA DE LOS RECURSOS

**MTD 10. Con objeto de aumentar la eficiencia de los recursos, la MTD consiste en utilizar una o varias de las técnicas que figuran a continuación.**

Técnica		Descripción	Aplicabilidad
a)	Digestión anaerobia	Tratamiento de los residuos biodegradables por microorganismos en ausencia de oxígeno, dando lugar a biogás y digestato. El biogás se utiliza como combustible, por ejemplo, en motores de gas o en calderas. El digestato puede utilizarse, por ejemplo, para el acondicionamiento de suelos.	Puede no ser aplicable por la cantidad o la naturaleza de los residuos.
b)	Utilización de los residuos	Los residuos (subproductos) se utilizan, por ejemplo, como piensos.	Puede no ser aplicable por los requisitos legales.
c)	Separación de residuos	Separación de los residuos, por ejemplo utilizando protectores de salpicaduras, pantallas, planchas,	Aplicable con carácter general.

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

Técnica		Descripción	Aplicabilidad
		colectores, bandejas de goteo y cubetas, colocados adecuadamente.	
d)	Recuperación y reutilización de residuos del pasteurizador	Los residuos (subproductos) del pasteurizador se reutilizan en la unidad de mezclas y, por tanto, se reutilizan como materias primas.	Aplicable únicamente a los productos alimenticios líquidos.
e)	Recuperación de fósforo como estruvita	Véase MTD 12g.	Aplicable únicamente a las corrientes de aguas residuales con un contenido de fósforo total elevado (por ejemplo, por encima de 50 mg/l) y un flujo significativo.
f)	Uso de aguas residuales para el esparcimiento sobre terreno	Tras un tratamiento adecuado, las aguas residuales se utilizan para su esparcimiento sobre terreno con el fin de aprovechar el contenido de nutrientes o de utilizar el agua.	<p>Solo aplicable en caso de que se demuestre un beneficio agronómico, un bajo nivel de contaminación y ningún efecto negativo en el medio ambiente (por ejemplo, en el suelo, las aguas subterráneas y las aguas superficiales).</p> <p>La aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada por la escasez de terrenos adecuados disponibles que sean adyacentes a la instalación.</p> <p>La aplicabilidad puede verse limitada por el suelo y las condiciones climáticas locales (por ejemplo, en el caso de los campos húmedos o congelados) o por la legislación.</p>

En las secciones 3.3, 4.3 y 5.1 de las presentes conclusiones de MTD se ofrecen más técnicas sectoriales con objeto de reducir los residuos destinados a eliminación.

#### **Adecuación a la MTD 10:**

Desde el propio diseño de las instalaciones fueron tomadas medidas con el objetivo de conseguir una mayor eficiencia en el uso de la energía (mediante la instalación de dos

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

plantas de cogeneración); del agua (estableciendo medidas tendentes al ahorro de la misma), así como en la recuperación de hexano dentro del control de materias primas.

Además, BUNGE viene desarrollando desde hace años actuaciones de control sobre sus ratios de consumo minimizándolos en todos los casos. Medidas todas ellas enfocadas a minimizar las emisiones, reducir el consumo de agua, la generación de residuos, el consumo de electricidad y las emisiones de CO<sub>2</sub> así como otros aspectos, consiguiendo con ello aumentar la eficiencia del proceso.

En cuanto a la separación de residuos descrita en la técnica c) indicar que en BUNGE se lleva a cabo una segregación en origen de los residuos producidos por tipología con el fin de conseguir una posterior gestión lo más adecuada posible fomentando el compostaje o biogás como vía de gestión de nuestros residuos más significativos.

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que BUNGE tiene implantadas aquellas técnicas descritas que son de aplicabilidad desde un punto de vista técnico y económicamente viable. Por ello, puede entenderse que se encuentra adaptada a la MTD 10 en las técnicas indicadas.

### 3.1.7 EMISIONES AL AGUA

**MTD 11. Con objeto de evitar las emisiones al agua no controladas, la MTD consiste en proporcionar una capacidad adecuada de almacenamiento de las aguas residuales.**

#### *Descripción*

La capacidad adecuada de almacenamiento se determina mediante una evaluación del riesgo (teniendo en cuenta la naturaleza del contaminante o contaminantes, los efectos de dichos contaminantes en el posterior tratamiento de las aguas residuales, el entorno receptor, etc.).

Las aguas residuales procedentes de este almacenamiento solo se vierten después de que se hayan tomado las medidas adecuadas (por ejemplo, monitorización, tratamiento, reutilización).

**Adecuación a la MTD 11:**

La detección de un vertido anormal hasta la Planta de Tratamiento de aguas industriales se puede hacer a partir de:

- Aviso por parte del personal de planta/fábrica
- A través de los sensores de medición en continuo instalados en la línea de Agua de Entrada.

A partir de aquí el procedimiento de actuación establecido por BUNGE se basa en una serie de premisas previas:

- Se dispone de un tanque T.100 de 250 m<sup>3</sup> de capacidad es capaz de retener cualquier vertido anormal que se pudiese detectar, estando proyectado un segundo tanque para doblar la capacidad de retención.
- En refinería se generan (2 líneas, barométrico) 12 m<sup>3</sup>/h. En extracción 7 m<sup>3</sup>/h. El T.100 identificados con anterioridad nos dan capacidad. Si contamos que está al 40 % de media tendríamos 8 h de capacidad sin necesidad de verter.
- Si hay alguna fuga en planta se recoge hacia la depuradora.

Además, BUNGE dispone de un Plan de Emergencias Interior, donde tiene evaluados todas las contingencias incluidas las de vertido accidental.

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que BUNGE incorpora capacidad de almacenamiento que cumple con las características principales de la MTD 11 considerada, una vez el nuevo depósito esté instalado y en funcionamiento. Dicho depósito está en fase avanzada de construcción entendiéndose que si no existen inconvenientes de ultima hora / incidencias pueda estar en funcionamiento a mediados del mes de Enero de 2025

**PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS**

**MTD 12. Con objeto de reducir las emisiones al agua, la MTD consiste en utilizar una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación.**

	Técnica (1)	Contaminantes más habituales a los que se aplica	Aplicabilidad
Tratamiento previo, primario y general			
a)	Igualación	Todos los contaminantes	Aplicable con carácter general
b)	Neutralización	Ácidos, álcalis	
c)	Separación física, por ejemplo, mediante cribas, tamices, desarenadores, separadores de aceite con agua o tanques de sedimentación primaria	Materias sólidas gruesas, sólidos en suspensión, aceite/grasa	
Tratamiento aeróbico o anaeróbico (tratamiento secundario)			
d)	Tratamiento aeróbico o anaeróbico (tratamiento secundario), por ejemplo, proceso de lodos activos, laguna aeróbica, proceso de eliminación de capas de lodos anaeróbicos (UASB), proceso de contacto anaeróbico, biorreactor de membrana	Compuestos orgánicos biodegradables	Aplicable con carácter general
Eliminación del nitrógeno			
e)	Nitrificación o desnitrificación	Nitrógeno total, amoníaco	Puede que la nitrificación no sea aplicable en el caso de concentraciones de cloruro elevadas (por ejemplo, por encima de 10 g/l). La

**PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS**

	Técnica (1)	Contaminantes más habituales a los que se aplica	Aplicabilidad
			nitrificación puede no ser aplicable cuando la temperatura de las aguas residuales es baja (por ejemplo, inferior a 12 °C).
f)	Nitritación parcial Oxidación anaeróbica del amonio		Puede no ser aplicable cuando la temperatura de las aguas resi- duales es baja.
Recuperación o eliminación del fósforo			
g)	Recuperación de fósforo como estruvita	Fósforo total	Aplicable únicamente a las corrientes de aguas residuales con un contenido de fósforo total elevado (por ejemplo, por encima de 50 mg/l) y un flujo significativo.
h)	Precipitación		Aplicable con carácter general.
i)	Mejora de la eliminación biológica del fósforo		
Desbaste final			
j)	Coagulación y floculación	Sólidos en suspensión	Aplicable con carácter general.
k)	Sedimentación		
l)	Filtración (por ejemplo, filtración a través de arena, microfiltración, ultrafiltración)		
m)	Flotación		

(1) Estas técnicas se describen en la sección 14.1.



## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

Los niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones al agua que figuran en Cuadro 1 son aplicables a las emisiones directas a una masa de agua receptora.

Estos NEA-MTD se aplican en el punto en que la emisión sale de la instalación.

**Cuadro 1 Niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones directas a una masa de agua receptora**

Parámetro	NEA-MTD (1) (2) (media diaria)
Demanda química de oxígeno (DQO) (3) (4)	25-100 mg/l (5)
Total de sólidos en suspensión (TSS)	4-50 mg/l (6)
Nitrógeno total (NT)	2-20 mg/l (7) (8)
Fósforo total (PT)	0,2-2 mg/l (9)

- (1) Los NEA-MTD no son aplicables a las emisiones de la molienda de grano, el procesado de forrajes verdes, y la producción de pienso seco para mascotas y de piensos compuestos.
- (2) Los NEA-MTD pueden no aplicarse a la producción de ácido cítrico o de levadura.
- (3) No hay ningún NEA-MTD aplicable a la demanda bioquímica de oxígeno (DBO). A título indicativo, el nivel anual medio de la DBO<sub>5</sub> en el efluente de una depuradora biológica de aguas residuales será, por lo general,  $\leq 20$  mg/l.
- (4) El NEA-MTD para la DQO puede ser sustituido por un NEA-MTD para el COT. La correlación entre la DQO y el COT se determina caso por caso. El NEA-MTD para el COT es la opción preferida, ya que su monitorización no depende del uso de compuestos muy tóxicos.
- (5) El límite superior del intervalo es:
  - 125 mg/l para los lácteos;
  - 120 mg/l para las instalaciones de frutas y hortalizas;
  - 200 mg/l para el procesado de semillas oleaginosas y el refino de aceite vegetal;
  - 185 mg/l para las instalaciones de producción de almidón;
  - 155 mg/l para las instalaciones de fabricación de azúcar; como medias diarias únicamente si la eficiencia de reducción es  $\geq 95$  % de media anual o de media a lo largo del período de producción.
- (6) El extremo inferior del intervalo se alcanza normalmente cuando se utiliza la filtración (por ejemplo, filtración de arena, microfiltración o biorreactor de membrana), mientras que el extremo superior se alcanza normalmente cuando se utiliza solo sedimentación.
- (7) El extremo superior del intervalo es de 30 mg/l como media diaria únicamente si la eficiencia de reducción es  $\geq 80$  % de media anual o de media a lo largo del período de producción.
- (8) Los NEA-MTD pueden no ser aplicables cuando la temperatura de las aguas residuales es baja (por ejemplo, inferior a 12 °C) durante períodos prolongados.

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

(9) El límite superior del intervalo es:

- 4 mg/l para los lácteos y las plantas de almidón que producen almidón modificado o hidrolizado;
- 5 mg/l para las instalaciones de frutas y hortalizas;
- 10 mg/l para las instalaciones de procesamiento de semillas oleaginosas y refino de aceite vegetal que realicen hidrólisis en pasta de neutralización; como medias diarias únicamente si la eficiencia de reducción es  $\geq 95$  % de media anual o de media a lo largo del período de producción.

La monitorización asociada se indica en MTD 4.

### Adecuación a la MTD 12:

BUNGE dispone de un tratamiento de aguas industriales que consta: de un tratamiento físico-químico (ajuste de pH coagulación, neutralización y floculación) donde se eliminan por flotación los aceites y grasas y un tratamiento Biológico posterior con reactor MBBR, los fangos biológicos generados después de un proceso de floculación son retirados por flotación para ser tratados mediante, un posterior secado de por centrifugación.

En cuanto a los niveles de emisión asociados, y en función de los datos aportados por BUNGE, entendemos que les serían de aplicación los siguientes por verter de manera directa a una masa de agua siendo estos:

Parámetro	NEA-MTD (1) (2) (media diaria)
Demanda química de oxígeno (DQO) (3) (4)	200 mg/l
Total de sólidos en suspensión (TSS)	50 mg/l
Nitrógeno total (NT)	30 mg/l
Fósforo total (PT)	10 mg/l

De forma general para DQO y TSS, NT y PT. No se prevén nuevas emisiones al agua por la incorporación del nuevo equipo expander.

Se esta gestionando como residuo las aguas del deposito del proceso de refinación con alto contenido en Fosforo total para evitar su llegada a depuradora y de esta manera asegurar el cumplimiento de los limites establecidos para este parámetro

### 3.1.8 RUIDO

**MTD 13.** Para evitar o, cuando ello no sea posible, reducir la emisión de ruido, la MTD consiste en establecer, aplicar y revisar periódicamente un plan de gestión de ruido como parte del sistema de gestión ambiental (véase MTD 1), que incluya todos los elementos siguientes:

- un protocolo que contenga actuaciones y plazos,
- un protocolo para la supervisión de las emisiones de ruido,
- un protocolo de respuesta a incidentes identificados en relación con el ruido, por ejemplo, denuncias,
- un programa de reducción del ruido destinado a determinar la fuente o fuentes, medir o estimar la exposición al ruido y las vibraciones, caracterizar las contribuciones de las fuentes y aplicar medidas de prevención y/o reducción.

#### **Adecuación a la MTD 13:**

Como primera consideración hay que indicar que, conforme a lo indicado por personal de BUNGE; no se han recibido quejas ni molestias por ruido procedente de las instalaciones, por tanto y de acuerdo a lo recogido en el propio documento de conclusiones la presente MTD, sólo sería de aplicación en los casos en que se prevén molestias debidas al ruido en receptores sensibles o se haya confirmado la existencia de tales molestias.

Además BUNGE Ibérica desarrolla su actividad en un emplazamiento totalmente industrial correspondiente al Puerto de Bilbao estando alejado de núcleos de población urbana.

En función de esta especial ubicación, BUNGE ha desarrollado y desarrolla planes específicos de control de la incidencia acústica de sus instalaciones para lo cual tienen protocolizado la realización de controles sobre el ruido generado en sus instalaciones cuando se acometan modificaciones y/o ampliaciones en las mismas. A tal efecto, BUNGE dispone de mapa de ruido realizado en 2024 donde se establece su cumplimiento con los límites establecidos en la AAI quedando únicamente un punto

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

colindante al mar donde se superan los límites establecidos se encuentran en la incertidumbre de la medida para el periodo noche.

Adicionalmente, en junio de 2022 se realizó a petición de BIODIESEL BILBAO, S. L. un informe sobre control acústico “ACTUALIZACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL ORIGINADOS POR LA ACTIVIDAD DE BIODIESEL BILBAO, S.L. DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE BUNGE IBÉRICA, S.A.U. EN ZIERBENA (BIZKAIA)” cuyas conclusiones es el cumplimiento de dichos valores:

- *“No presenta problemas para dar cumplimiento a los límites fijados en la AAI en el interior de viviendas ni en periodo diurno ni nocturno.*
- *Su afección a suelo industrial y residencial próximo permite el cumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica fijados tanto para uso de suelo industrial como residencial, en los tres periodos de evaluación: día tarde y noche.*
- *Cumple los límites establecidos para niveles promedios diarios y anuales en su AAI para el cierre del recinto industrial ocupado por las instalaciones, en los tres periodos de evaluación: día, tarde y noche.”*

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que BUNGE tiene diseñado un protocolo de actuaciones en materia de control de sus emisiones sonoras que incorporan las características principales de la MTD 13, estando incluido este protocolo dentro del MOC (Management of Change).

**PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS**

**MTD 14. Para evitar o, cuando no sea posible, reducir las emisiones de ruido, la MTD consiste en utilizar una o varias de las técnicas indicadas a continuación.**

<b>Técnica</b>		<b>Descripción</b>	<b>Aplicabilidad</b>
a)	Ubicación adecuada de edificios y maquinaria	Los niveles de ruido pueden atenuarse aumentando la distancia entre el emisor y el receptor, utilizando los edificios como pantallas antirruído y reubicando las entradas y salidas del edificio.	En el caso de las instalaciones existentes, la reubicación de la maquinaria y de las salidas o entradas de los edificios puede no ser aplicable por falta de espacio o por costes excesivos.
b)	Medidas operativas	Entre ellas: mejora de la inspección y el mantenimiento de la maquinaria, cierre de las puertas y ventanas de las zonas cerradas, en la medida de lo posible, dejar el manejo de la maquinaria en manos de personal especializado, evitar actividades ruidosas durante la noche, en la medida de lo posible, medidas de control del ruido, por ejemplo, durante las actividades de mantenimiento.	Aplicable con carácter general.
c)	Maquinaria de bajo nivel de ruido	Pertenecen a esta categoría compresores, bombas y ventiladores de bajo nivel de ruido.	
d)	Equipos de control del ruido	Pertenecen a esta categoría: reductores de ruido, aislamiento de maquinaria, confinamiento de la maquinaria ruidosa, insonorización de los edificios.	Puede no ser aplicable a las instalaciones existentes por falta de espacio.
e)	Reducción del ruido	Insertión de obstáculos entre emisores y receptores (por ejemplo, muros de protección, terraplenes y edificios).	Aplicable únicamente a las instalaciones existentes, ya que el diseño de las instalaciones nuevas debería hacer que esta técnica fuera innecesaria. En el caso de las instalaciones existentes, la intercalación de obstáculos puede no ser aplicable por falta de espacio.

**Adecuación a la MTD 14:**

En cuanto a la adecuación a esta MTD, enumeramos a continuación las medidas de insonorización adoptadas por BUNGE:

- Mejora del aislamiento acústico en el eyector de refinería.
- Disposición de los motores del grupo contra incendios en casetas
- Aislamiento sala de compresores y sala de nueva caldera Umisa

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que BUNGE tiene adoptadas algunas de las soluciones definidas en esta MTD.

**3.1.9 OLORES**

**MTD 15. Para evitar o, cuando ello no sea posible, reducir la emisión de olores, la MTD consiste en establecer, aplicar y revisar periódicamente un plan de gestión de olores como parte del sistema de gestión ambiental (véase MTD 1), que incluya todos los elementos siguientes:**

- Un protocolo que contenga actuaciones y plazos.
- Un protocolo para la monitorización de los olores. Puede complementarse con mediciones o estimaciones de la exposición a los olores o la estimación del impacto de los olores.
- Un protocolo de respuesta a incidentes identificados en relación con los olores, por ejemplo, denuncias.
- Un programa de prevención y reducción de olores destinado a determinar la fuente o las fuentes, medir o estimar la exposición a los olores, caracterizar las contribuciones de las fuentes, y aplicar medidas de prevención y/o reducción

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

*Aplicabilidad*

MTD 15 solo es aplicable en los casos en que se prevén molestias debidas al olor en receptores sensibles o se haya confirmado la existencia de tales molestias.

**Adecuación a la MTD 15:**

En función de lo indicado en el documento de conclusiones de referencia, la aplicabilidad de estas MTD's se limita a los casos en que cabe esperar o se confirman molestias por malos olores, según informa personal de BUNGE no se han recibido quejas sobre esta materia.

Pese a ello BUNGE, dispone de un primer informe realizado en 2007 y un segundo informe realizado en 2020 con la identificación más amplia de posibles focos de olor. Este estudio se ha realizado identificando los focos, y realizando un mapa de dispersión de estos, realizado a través de la mercantil LABAQUA e identificado como "Estudio de impacto ambiental por olores en la planta de extracción y refino de aceite de semillas" cuya conclusión en cuanto a la inmisión de olor fue:

*"Como se puede ver de los resultados de las modelizaciones (figuras 6.2.4.1 y 6.2.4.2.), la afección por olores procedentes de las unidades muestreadas es la siguiente: La isodora de 3,0 uoE/m<sup>3</sup> percentil 98 incide a 1.650 metros en dirección este a la planta, 650 metros en dirección oeste, 1.380 metros en dirección norte, 1.600 metros en dirección noroeste, y, 2.090 metros en dirección sudeste. La isodora de 3,0 uoE/m<sup>3</sup> percentil 98 alcanza a la localidad de Zierbena en dirección sur a la planta. En direcciones este y oeste, la isodora de 3,0 uoE/m<sup>3</sup> percentil 98 incide sobre zona portuaria."*

En función de lo recogido con anterioridad BUNGE tiene diseñado un protocolo de actuaciones como son estudios periódicos de olores para poder medir el impacto de su actividad.

## 3.2 CONCLUSIONES SOBRE LAS MTD PARA EL PROCESADO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS Y EL REFINO DE ACEITE VEGETAL

Las conclusiones sobre las MTD presentadas en esta sección son aplicables al procesado de semillas oleaginosas y el refino de aceite vegetal. Se aplican además de las conclusiones generales sobre las MTD formuladas en la sección 1.

### 3.2.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA

**MTD 30. Con objeto de aumentar la eficiencia energética, la MTD consiste en utilizar una combinación adecuada de las técnicas especificadas en MTD 6 y generar un vacío auxiliar.**

Descripción: El vacío auxiliar utilizado para el secado del aceite, su desgasificación o la minimización de la oxidación del aceite se genera mediante bombas, inyectores de vapor, etc. El vacío reduce la cantidad de energía térmica necesaria para estas fases del proceso.

**Cuadro 19 Niveles indicativos de comportamiento ambiental para el consumo específico de energía**

Proceso específico	Unidad	Consumo específico de energía (media anual)
Molienda y refino integrado de semillas de colza o de girasol	MWh/tonelada de aceite producido	0,45-1,05
<b>Molienda y refino integrado de habas de soja</b>		<b>0,65-1,65</b>
Refino independiente		0,1-0,45



**Adecuación a la MTD 30:**

Nivel indicativo de comportamiento ambiental para el consumo específico de energía indicado en la MTD para el caso de Molienda y refino integrado de habas de soja, donde quedaría encuadrada BUNGE sería de en torno a 0,9 MWh/tonelada de aceite crudo producido, que está dentro del rango establecido que es de entre 0,65-1,65

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que se han incorporado medidas de eficiencia que dan cumplimiento al nivel indicativo de comportamiento ambiental para el consumo específico de energía, indicado en la MTD 30

**3.2.2 CONSUMO DE AGUA Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES**

En la sección 1.4 de las presentes conclusiones de MTD se ofrecen técnicas generales con objeto de reducir el consumo de agua y el volumen de aguas residuales vertidas. En el cuadro siguiente se presentan los niveles indicativos de comportamiento ambiental.

**Cuadro 20 Niveles indicativos de comportamiento ambiental para vertidos específicos de aguas residuales**

Proceso específico	Unidad	Vertido específico de aguas residuales (media anual)
Molienda y refino integrado de semillas de colza o de girasol	m <sup>3</sup> /tonelada de aceite producido	0,15-0,75
<b>Molienda y refino integrado de habas de soja</b>		<b>0,8-1,9</b>
Refino independiente		0,15-0,9

En cuanto a las medidas adoptadas por BUNGE con objeto de reducir el consumo de agua y el volumen de aguas residuales vertidas ya han sido expuestas en las MTD

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

relacionadas con estos apartados, por lo tanto en este apartado pasaremos a valorar el Nivel indicativo de comportamiento ambiental para vertidos específicos de aguas residuales indicado en la tabla anterior, siempre para el caso de Molienda y refino integrado de habas de soja, donde quedaría encuadrada BUNGE, y que con los datos de aportados por ellos para el último año cerrado se corresponden con:

Vertido de aguas industriales (m <sup>3</sup> /año)	327.769
Aceite de soja producido (Tm/año)	200.973
Ratio vertido específico (m <sup>3</sup> /tonelada de aceite producido)	1,63

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que se dispone de medidas de específicas de vertidos que dan cumplimiento al nivel indicativo de comportamiento ambiental para vertidos específicos de aguas residuales, indicado en esta MTD.

### 3.2.3 EMISIONES ATMOSFÉRICAS

**MTD 31. Para reducir las emisiones atmosféricas canalizadas de partículas, la MTD consiste en utilizar una o varias de las técnicas que se indican a continuación combinadas.**

Técnica		Descripción	Aplicabilidad
a)	Filtro de mangas	Véase la sección 14.2.	Puede no ser aplicable a la reducción de partículas adherentes.
b)	Ciclones		Aplicable con carácter general.
c)	Lavador húmedo		

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

**Cuadro 21 Niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones atmosféricas canalizadas de partículas procedentes de la manipulación y preparación de semillas, secado y enfriamiento de harina**

Parámetro	Unidad	NEA-MTD (valor medio durante el período de muestreo)	
		Instalaciones nuevas	Instalaciones existentes
Partículas	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2-5 <sup>(1)</sup>	< 2-10 <sup>(1)</sup>

(1) El extremo superior del intervalo es de 20 mg/Nm<sup>3</sup> para el secado y enfriamiento de harina

La monitorización asociada se indica en MTD 5.

**Adecuación a la MTD 31:**

En cuanto a los focos de partículas controlados por BUNGE que disponen de elementos correctores de la contaminación compatibles con la MTD analizada se encuentran

Denominación	Equipo depurador	Principales contaminantes
Foco húmedo	ciclón y Knock box out	Partículas
Foco seco	Filtro de mangas	Partículas
Foco secado y enfriado de harina	Ciclones	Partículas

*Tabla 4. Elementos correctores focos de materia particulada*

En relación con los Niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones atmosféricas canalizadas de partículas procedentes de la manipulación y preparación de semillas, secado y enfriamiento de harina y por tratarse de una instalación existente los valores aplicables estarían en el rango de 2-10 mg/Nm<sup>3</sup>, siendo

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

el extremo superior del intervalo de 20 mg/Nm<sup>3</sup> para el secado y enfriamiento de harina y por tanto aplicable a BUNGE.

Si comparamos estos valores con los datos obtenidos en las últimas mediciones efectuadas por BUNGE y que se muestran en la siguiente tabla (ya presentada en el MTD 2), observamos que en general se cumplen los valores indicados en la MTD considerando el extremo superior del intervalo de 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

PARÁMETRO	FOCO HUMEDO (F3)			FOCO SECO (F4)			FOCO SECADO Y ENFRIADO DE HARINA (F15)		
Emisión part. Sólidas SIN RESTAR IC (mg/Nm <sup>3</sup> )	2,9	3,6	3,8	<0,8	<0,7	<0,8	1,9	<2,3	<2,3
Emisión part. Sólidas (mg/Nm <sup>3</sup> )	2,3	2,9	3	<0,6	<0,6	<0,6	1,5	<1,8	<1,8

Tabla 5. Emisiones materia particulada focos controlados

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que se ha implantado y cumplido con un control que incorporan las características principales y de aplicación de la MTD 31

### 3.2.4 PÉRDIDAS DE HEXANO

**MTD 32.** Con objeto de reducir las pérdidas de hexano procedentes del procesado y refino de semillas oleaginosas, la MTD consiste en utilizar todas las técnicas que se indican a continuación.

Técnica	Descripción
a) Flujo en contracorriente de harina y vapor en el desolventadora-secadora	El hexano se elimina de la harina que contiene hexano en una desolventadora-secadora, lo que implica un flujo en contracorriente de vapor y harina.

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

b)	Evaporación de la mezcla de aceite y hexano	El hexano se retira de la mezcla de aceite y hexano con evaporadores. Los vapores de la desolventadora-secadora (mezcla de vapor y hexano) se utilizan para suministrar energía térmica en la primera fase de la evaporación.
c)	Condensación en combinación con un lavador húmedo de aceite mineral	Los vapores de hexano se enfrían por debajo de su punto de rocío para condensarlos. El hexano no condensado se absorbe en un lavador que utiliza aceite mineral como líquido lavador para su posterior recuperación.
d)	Separación de fases gravitacional en combinación con la destilación	El hexano sin disolver se separa de la fase acuosa por medio de un separador de fases gravitacional. El hexano residual se destila mediante calentamiento de la fase acuosa a aproximadamente 80-95 °C.

**Cuadro 22 Niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las pérdidas de hexano procedentes del procesado y refino de semillas oleaginosas**

Parámetro	Tipo de semillas o granos procesados	Unidad	NEA-MTD (media anual)
Pérdidas de hexano	Habas de soja	kg/tonelada de semillas o habas procesadas	0,3-0,55
	Semillas de colza y girasol		0,2-0,7

**Adecuación a la MTD 32:**

Con relación a las técnicas prescritas por esta MTD BUNGE tiene implantadas todas de acuerdo al siguiente detalle:

- La técnica a) corresponde al equipo DTDC.70 (desolventizado, tostado, secado y enfriado), en el cual la harina extractada, sale del extractor empapada de

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

solvente. Siendo en el desolventizador – tostador 70, donde se desolventiza y tuesta la harina en cuatro divisiones:

- Pre-desolventización.
  - Desolventización-tostador.
  - Secado.
  - Enfriado.
- La técnica b) corresponde a la columna 60A/B (economizador). La primera etapa en destilación se realiza en el Economizador 60 A. Como medio de calentamiento utiliza los vapores del Desolventizador-Tostador 70 DT. La miscela es calentada al pasar por la parte interior de los tubos, y de forma inversa los gases que pasan por la parte exterior, parte de ellos se condensan y fluyen al decantador. Los vapores son aspirados por vacío hacia el condensador 19. Después la miscela concentrada es trasladada a la segunda etapa de destilación.
- La técnica c) corresponde a la columna 120 (sistema de absorción). El aire saturado con solvente entra en el absorbedor por la parte del fondo, el solvente que hay en el aire, es absorbido por el aceite mineral, que circula en contracorriente. El aceite mineral fluye a través de los anillos Pall, que incrementa la superficie de contacto entre el aceite y el aire. El aceite mineral enriquecido con solvente es recogido en el fondo y enviado al evaporador.
- La técnica d) corresponde al DP.45 (evaporador). El solvente tiene una densidad inferior a la del agua, y se encuentra en la parte superior y por desborde pasa al compartimiento a una segunda separación es realizada, en el caso de que el solvente pudiera tener aún algo de agua. El agua es bombeada al hervidor agotador de agua, donde es calentado y además se inyecta vapor para eliminar las posibles últimas trazas remanentes de solvente

En definitiva, BUNGE, y una vez que el aceite esté separado de la semilla, para la recuperación de hexano se hace en las siguientes etapas:

- Recuperación del hexano mezclado con el aceite (miscela). Se efectúa mediante destilación en tres etapas bajo vacío.

## PLANTA DE MOLTURACIÓN Y REFINO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

- Recuperación del hexano empapado en la harina, mediante desolventización y stripping directo con vapor.
- Una vez separado el hexano, en fase vapor, se condensa por eliminación de calor y se recicla volviendo al proceso como hexano limpio.

En relación con las pérdidas de hexano,

	2023
Pérdidas hexano (kg)	489.074
Haba de soja (tm)	981.001
<b>PERDIDA ESPECIFICA DE HEXANO (kg/Tm)</b>	<b>0,50</b>

*Tabla 6. Pérdida de hexano correspondientes al año 2023*

Los niveles de emisión asociados a las mejores técnicas disponibles (NEA-MTD), relacionados con las pérdidas específicas de hexano, relativos a habas de soja estarían comprendidos entre 0,3-0,55 Kg de hexano/tn de haba de soja.

En función de lo indicado con anterioridad, se considera que se han implantado por BUNGE las técnicas prescritas en cuanto a la recuperación de hexano. Además, se están desarrollando proyectos internos para aumentar la recuperación de hexano y minimizar la utilización del mismo en los procesos con el fin de reducir el ratio de pérdida de hexano.

Zierbena a 12 de diciembre de 2024 firma la presente

D. Pablo Cabero Marques con DNI 32759348-B

