



**MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA APLICACIÓN
DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES
DE FABRICACIÓN EN LA PLANTA DE DANONE,
S.A. EN TRES CANTOS**
(versión reducida)

DANONE, S.A.
Tres Cantos (Madrid)

Versión 0



Junio 2023

MEMORIA DESCRIPTIVA DE APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES DE FABRICACIÓN EN LA PLANTA DE DANONE EN TRES CANTOS

PARA REVISIÓN DE OFICIO DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA AAI-9.008

Realizado por:	Revisado por:
Suscrito por DANONE, S.A.: <i>Fecha:</i>	

A. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y ACTIVIDADES

1. Descripción de las instalaciones

La actividad industrial se lleva a cabo en un recinto adecuadamente vallado y delimitado, donde se encuentra la nave principal para la realización de la actividad propiamente dicha, así como otros edificios auxiliares.

La instalación se sitúa en el Polígono Industrial de Tres Cantos, ocupando una superficie total de 61.539 m², con una superficie pavimentada de 48.744 m².

La distribución interna de la nave está diseñada para que no se produzcan cruces de materia y se realicen flujos de trabajo unidireccionales, separando físicamente las zonas destinadas a trabajo de las zonas destinadas a servicios de personal y auxiliares (vestuarios, salas de máquinas, comedor, taller, etc.).

Se canaliza y controla tanto la entrada de materias primas como la salida de productos acabados, separando los accesos destinados a carga y descarga de mercancías, así como los destinados a acceso del personal de la empresa.

El conjunto de la explotación donde se lleva a cabo la actividad se encuentra constituido por los siguientes edificios y/o áreas:

- **Edificios industriales**

- Edificio 1: Fabricación, envasado y oficinas.

Edificio principal de producción, de 264 m de longitud y 120 m de anchura y una superficie en planta de 11.048 m², ubicado en el centro del recinto industrial, donde se desarrollan las actividades principales de producción (fabricación y envasado). Dispone de un total de cinco plantas.

Con la modificación de 25 de febrero de 2022 se pretende realizar en este Edificio el cerramiento de un espacio de 200 m² donde se instalarán estanterías paletizadas para incrementar la capacidad de almacenamiento de preformas de cartón, con las que se preparan las cajas en las que se empaquetan los envases de yogur una vez fabricados.

- Edificio 2: Taller de reparación de vehículos de transporte y archivo oficinas. (Nave de SALVESEN Logística).

Edificio de una sola planta con unas dimensiones de 60 m de longitud y 30 m de anchura, con una superficie total en planta de 1.800 m². Este edificio que en su momento estuvo dedicado a oficinas y taller de vehículos, en la actualidad acoge oficinas, y almacén de auxiliar de repuestos.

- Edificio 3: Central de producción de energías.

Edificio de 720 m², con una sola planta de 30 m de longitud y 24 m de anchura, donde se ubica el centro de transformación eléctrica, el almacén de agua helada, la sala de calderas y la estación transformadora.

- Edificio 4: Recepción y preparación de leche.

Edificio anexo al edificio principal, de una sola planta de 768 m² destinado a la descarga de cisternas de leche y al pretratamiento de ésta.

- Edificio 5: Centro de Experimentación Tecnológica y de Formulación (Edificio SITEX).

Edificio ubicado en la franja libre existente entre la Avda. de la Industria y los edificios de Recepción-Normalización de leche. Dispone de una superficie en planta de 1.917,27 m², distribuidos en dos plantas (después de la modificación no sustancial realizada por Resolución de 26 de octubre de 2011).

Tras la modificación de 25 de septiembre de 2019 se ha realizado una redistribución interior de las estancias de la planta de oficinas, además, de llevar a cabo una remodelación de los acabados, suelos y falsos techos, y una revisión y adecuación de las instalaciones en cuanto a la instalación de electricidad, de los elementos de protección contra incendios, y de climatización para mejorar las condiciones de trabajo, seguridad y de adecuación a la imagen corporativa que esta promotora mejor estima.

Posteriormente, con la modificación de 7 de febrero de 2020 se ha construido en el interior de este edificio una zona de descanso para el personal de la instalación, con una superficie de 46,40 m².

- **Acceso a fábrica** (incluida la báscula para camiones)
- **Aparcamiento de vehículos** (para trabajadores de la empresa)
- **Instalación depuradora**
- **Patio exterior:**

Recorre la totalidad del perímetro de la empresa, y en ella se ubican diferentes contenedores, depósitos al aire libre y muelles de recepción y expedición, entre otros.

Organización:

- Número empleados: 210
- Días: 365
- Turnos:
 - o De lunes a viernes (turnos rotativos)
 - 1^{er} turno: de 7:00 a 15:00 horas
 - 2^o turno: de 15:00 a 23:00 horas
 - 3^{er} turno: de 23:00 a 07:00 horas
 - o Turno fin de semana y festivos (turnos rotativos)
 - 1^{er} turno: de 7:00 a 19:00 horas
 - 2^o turno: de 19:00 a 07:00 horas

2 Descripción de las actividades: Proceso productivo

2.1. Descripción proceso

La actividad desarrollada consiste en la fabricación de derivados lácteos (yogures, leches fermentadas y postres).

A partir de leche de vaca procedente de granjas o centros de recogida, se procede a su pretratamiento en función del producto a elaborar.

Seguidamente, la leche es tratada para la elaboración de los diferentes productos (esterilización, enfriamiento, adición de fermentos, incubación, corte, etc.).

Una vez conseguido el producto deseado, se envasa, con adición de productos en caso de necesidad (aroma, preparado de frutas, etc.), formando a continuación palets y pasando al túnel de enfriamiento y a la cámara de almacenamiento.

2.1.1. Descarga

A su recepción, la leche líquida se somete a un muestreo representativo para analítica de acidez, estabilidad al calor de las proteínas y presencia de inhibidores. En caso de que los valores sean correctos, se procede a la descarga de la cisterna, la leche se filtra y se enfría almacenándola en depósitos a una temperatura inferior a 4° C y durante un tiempo medio de dos horas y siempre inferior a 6 horas.

A continuación, se procede a realizar un tratamiento térmico de prepasterización a 75° C y 20 segundos mediante aparatos de intercambio térmico a placas y a una higienización mediante separadoras centrífugas a 4.500 rpm. Durante este proceso se realiza el tratamiento de desnatado para almacenar leche entera, desnatada y nata para realizar las diferentes recetas de los productos elaborados en Tres Cantos.

La leche entera, desnatada y nata se guarda a temperaturas inferiores a 4° C, durante un tiempo medio de 24 horas y máximo de 48 horas en silos previo a la realización de las diferentes recetas de productos.

2.1.2. Normalización

Se realiza una estandarización en función de las necesidades de producción para los diferentes productos a envasar.

Se preparan lotes de yogur de 15 recetas diferentes, cada una tiene diferentes contenidos de materia grasa y de proteínas, así como de azúcar. Igualmente, las recetas de los postres de natillas son seis y llevan diferentes ingredientes.

La incorporación de todos los ingredientes se hace en frío con aparatos mezcladores dinámicos, y se mantiene en los tanques de preparación en frío, por debajo de los 4° C, hasta el último tratamiento térmico, previo a su envasado.

2.1.3. Proceso final postres y yogur

En el caso del yogur, la leche se somete a un proceso de pasteurización de 95 °C durante 5 minutos en un intercambiador de placas con fluidos de agua sobrecalentada y agua helada. En línea también recibe un tratamiento de homogeneización mecánica por debajo de 300 bares. A la salida del equipo la leche fría, a temperatura de aprox. 4 °C, se guarda en un depósito.

Para realizar el envasado de los diferentes lotes de yogur se les incorporan las dosis de fermentos requeridas. En esta línea de alimentación se calienta la leche en un intercambiador de placas a aproximadamente 40 °C y se envasa en botes (siete líneas). La leche con sus dosis de fermentos permanece en “estufas” realizándose la fermentación en túneles de enfriamiento. A continuación, se lleva el producto a la cámara stock de producto terminado.

En el proceso de los postres, la leche con todos sus ingredientes se somete a un tratamiento térmico de esterilización a 132 °C y 60 segundos. A continuación, el producto permanece durante 5 minutos a 96 °C realizando la cocción del ingrediente harina para buscar la viscosidad del producto objetivo. Se enfría a una temperatura de 2,5 °C en un intercambiador de placas y se realiza el envasado en los envases de natillas, es decir, se implanta una nueva tecnología de envasado en frío, en sustitución de la antigua que trabajaba en caliente, con el consiguiente ahorro de energía.

El producto pasa a los túneles de enfriamiento y a su salida a la cámara stock de producto terminado.

2.1.4. (Apartado nuevo) Proceso HIPRO TC

Este proyecto consiste en un proceso de separación, y una línea de envasado para la producción de productos con alto concentrado de proteína. Para ello, se utiliza parte de la capacidad de las áreas de proceso existentes (stock de leche, homogeneización, pasteurización, unidades de limpieza química, y área de paletización).

Una vez desnatada la leche, se lleva directamente de stock a homogeneización/pasteurización. En este proceso no se incorpora ningún ingrediente sólido en Normalización.

A la salida de la pasteurización el producto se fermenta la sala de Normalización. Tras el tiempo de fermentación el producto se termiza, previamente a su separación mediante centrifugación.

El producto obtenido mediante concentración a la salida de la separadora se almacena en la zona de proceso cremas, desde donde se lanzará a envasado.

En el proceso de separación se genera 1/3 de pasta concentrada, y 2/3 de suero que se envía a dos silos que se sitúan en el patio de descarga de leche, dónde se instala una planta de ósmosis para concentrar 3 veces el suero y almacenarlo para su expedición y reutilización fuera de la fábrica como subproducto. El permeato resultante de la concentración del suero se trata en la planta depuradora propia, reduciendo su carga para cumplir con los límites de vertido establecidos en la AAI antes de verter al SIS.

En la sala de envasado se instala una nueva línea de envasado, y una estación para adición de preparado de fruta a la pasta que se lanza desde este proceso. Finalmente, el producto se paletiza, se enfría, y se almacena, en la instalación ya existente.

2.2. Materias primas utilizadas en el proceso productivo

Denominación	Cantidad anual consumida (*)	Tipo de almacenamiento
Leche normalizada	128.000 Tm	Silos de acero inoxidable
Bandejas de cartón	34.330.000 Uds.	Palets

(*) Datos 2022

2.3. Productos finales

Producto	Producción anual prevista 2023 (Tm) (*)	Tipo de almacenamiento
Yogur	121.234	Envases comerciales en lotes y en cámara de stock de producto terminado
Postres	15.468	
HIPRO TC	11.909	
Total	148.611	

(*) Estimación proporcionada por el titular para el año 2023.

2.4. Otras actividades y servicios auxiliares

2.4.1 Laboratorio

La instalación posee un laboratorio general y tres salas de Control de Proceso donde se realizan las tareas de autocontrol para el proceso de fabricación.

El Laboratorio General se sitúa en la planta cero del edificio principal y en él se realizan las analíticas más completas necesarias para el proceso a nivel físico-químico y microbiológico desde la recepción de la leche hasta el producto acabado.

En estos laboratorios sólo se controlan aquellos parámetros que son indispensables como criterio de liberación de los productos de la instalación. Sin embargo, para análisis o recuentos más específicos, se cuenta con laboratorios externos con la central en Barcelona.

2.4.2 Limpieza CIP

La instalación dispone de cuatro estaciones de limpieza (CIP), cada una de ellas con 4 depósitos, y dos estaciones de APQ con 4 posiciones para GRGs con desinfectante:

- el primero es para la solución cáustica preparada con sosa comercial a dilución 1-1,5%
- el segundo se alterna para la solución ácida preparada con ácido nítrico al 1% y otros desinfectantes
- el tercero para agua recuperada de enjuagues posteriores a las fases de sosa y ácido/desinfectante
- el cuarto como ruptura de carga de agua de red.

Además de ello, sólo en la unidad de limpieza de la zona de tratamiento final del yogur se dispone de un quinto depósito para agua caliente a una temperatura aproximada de 95 °C y pH <3,5.

2.4.3 (Apartado nuevo) Planta de ósmosis

Situada en el patio de descarga de leche, estará formada por dos silos de 100 m³ que se usan para almacenar el suero y la pasta concentrada en el proceso de separación del proyecto HIPRO TC.

2.4.4 (Apartado nuevo) Línea de envasado del proceso HIPRO TC

Estará ubicada en la sala de envasado junto a una estación de adición de preparado de fruta a la pasta que se lanza desde el proceso HIPRO TC.

2.5. Almacenamiento

2.5.1 Almacenamientos en superficie

- **Sosa**

Depósito de sosa de 30 m³ de acero inoxidable, dispone de una sonda de nivel. Posee cubeto de retención. El cubeto también posee sonda de nivel y bomba de extracción del

líquido, pudiendo en el caso de existir derrame, bombear el líquido hasta la planta depuradora. Situado en el lado de la galería técnica.

- **Ácido Nítrico**

Hay un depósito de 10 m³ para Limpieza CIP de acero inoxidable con sonda de nivel. La instalación dispone de un cubeto de retención y bomba de extracción. Situado en el lado de la galería técnica.

- **Almacenamientos en Planta depuradora**

- Cloruro férrico: depósito de 30 m³ con cubeto de retención y sonda de nivel. Este depósito se encuentra en la instalación, actualmente fuera de servicio.
- Policloruro de aluminio: depósito de 10 m³ con cubeto de retención y sonda de nivel. Este depósito se encuentra en la instalación, actualmente fuera de servicio.
- Cal: depósito metálico de 15 m³. Este depósito se encuentra en la instalación, actualmente fuera de servicio.
- Depósitos superficiales móviles (GRGs) de 1 m³, para su uso en la depuradora, de:
 - Polielectrolito catiónico
 - Polielectrolito aniónico
 - Cloruro Policloruro de aluminio
 - Ácido Nítrico
 - Hidróxido Sódico
- Hipoclorito sódico: Depósito de 1 m³. Se dispone en habitación anexa al edificio de energías.

- **Almacenamiento de residuos**

En el interior de las instalaciones, en la planta baja existe un punto limpio que ocupa una superficie de 80 m² y está pavimentado. Se almacenan los residuos peligrosos a la espera de su retirada. En el caso de residuos líquidos se dispone de cubetos de retención. La zona también dispone de arquetas que conectan con la depuradora.

En el exterior, del edificio se dispone de dos zonas pavimentadas donde se encuentran los contenedores y compactadores en los que se recoge el plástico, papel y cartón, palets de madera, chatarra, y residuos banales, para su retirada por la empresa de gestión de residuos.

- **Almacenamiento de productos químicos en edificio SITEX**

En el interior de las instalaciones de la planta piloto (SITEX) existen zonas con productos químicos almacenados en armarios tales como ácido nítrico e hidróxido sódico, o productos de limpieza como antiespumante, peróxido o detergentes.

Estos armarios están provistos de extractores para asegurar la renovación del aire cuando el operador accede a dosificar producto químico.

- **Zona de producto acabado y zona de expedición**

Superficie pavimentada de 3.500 m² donde se almacenan los yogures y derivados lácteos en envases de plástico de diferentes formatos.

Con la modificación de agosto de 2017 se ha instalado una zona anexa a este almacén, para el almacenamiento de producto acabado en palets en estanterías en altura, esta ampliación posee una superficie de 464,52 m².

- **Depósitos de recepción de leche frente a edificio SITEX**

6 depósitos de acero inoxidable de 30 m³ cada uno, provistos de sonda de nivel. La zona posee un vallado perimetral de control, pero no cubeto de retención al no tratarse de un producto peligroso. En caso de derrames, éstos se conducirán a la red de saneamiento de la zona de depósitos que vierte a la planta depuradora.

- **Depósitos de recepción de leche frente a CIP**

8 depósitos de 100 m³ de capacidad provistos igualmente de sonda de nivel y dos depósitos de 65 m³.

- **Silos de azúcar**

2 depósitos de 100 m³ con una capacidad de almacenamiento de 90 t de azúcar. Barrido y gestión como residuo de los posibles derrames.

- **Depósitos de normalización de producto**

19 depósitos de acero inoxidable de entre 10 y 30 m³, en los que se almacena nata, leche o postres y que poseen sonda de nivel.

- **Depósitos de para el tratamiento térmico de producto**

14 depósitos de acero inoxidable de 30 m³ para el almacenamiento de yogur pasteurizado previo a su envasado que poseen sonda de nivel.

8 depósitos de fermento industrial de 6 m³ que poseen sonda de nivel.

4 depósitos de 20 m³ previos al lanzamiento de postres. Todos ellos están dotados de sonda de nivel.

- **Depósitos de fermentación**

3 silos de 40 m³ cada uno ubicados en la sala de Normalización.

- **Tanques de lanzamiento**

2 tanques de 15 m³ situados en la zona de proceso de cremas.

- **Gases a presión**

Botellas de oxígeno, argón y acetileno.

- **Gasoil**

2 depósitos aéreos con capacidad de 490 l cada uno instalados en la sala de bombas.

2.6. Abastecimiento de agua

La instalación utiliza agua de red del Canal de Isabel II, y además cuenta con dos pozos para uso propio, disponiendo de una concesión de uso de 220.000 m³/año (un pozo con 175.000 m³ y otro con 45.000 m³).

Los pozos están situados en el patio exterior de la empresa, el pozo 1 delante del edificio n° 2, en la zona cercana al parking de camiones y el pozo 2 entre el edificio de energías y el edificio de producción.

Procedencia	Consumo anual estimado (m ³)*	Usos
CYII	110.000	Limpiezas de la instalación → 75 %
Autoabastecimiento	220.000	Servicios para la operación de la planta (agua de calderas, condensadores evaporativos, agua sanitaria, ... → 20% SITEX → 5%

(*) Calculado en base a datos 2018-2022

Instalación de tratamiento de aguas: Ósmosis

Se dispone de una nueva instalación de tratamiento de aguas para su uso como entrada a la materia prima del producto, y que se corresponde a una ósmosis inversa.

Este proceso auxiliar consiste en un tratamiento del agua potable de entrada a la fábrica para reducir la dureza de la misma. Este tratamiento consiste en una filtración por membranas del agua potable obteniendo un agua osmotizada con una muy baja concentración de sales.

El caudal de entrada de agua a la instalación está previsto que sea de unos 10 m³/h, y la potencia instalada se cifra en 10 kW para la planta de ósmosis y de 16 kW para el cuadro de bombeo del agua.

La ubicación de la planta de osmosis descrita se encuentra en el Edificio 3 denominado central de producción de energías.

A nivel ambiental, el uso de agua osmotizada supone unos beneficios tanto a nivel energéticos como de consumo de agua. Por un lado, energéticamente, permite reducir las purgas de las

calderas (que, sin este tratamiento, son más frecuentes con el fin de mantener la concentración de sales a un nivel razonable evitando así incrustaciones y corrosión en los circuitos) y mejorar así su rendimiento. Y por otro lado, a nivel de consumo de agua, se reducen las necesidades de alimentación de aguas en los condensadores evaporativos por trabajar con mayores ciclos de concentración en los mismos.

2.7. Recursos energéticos

2.6.1 Tipo de fuentes energéticas utilizadas y consumo

- Energía eléctrica. Potencia instalada: 4.700 kW
- Combustibles

COMBUSTIBLE	CONSUMO ANUAL	ALMACENAMIENTO
Gas natural	21.606.720 kWh	Red de suministro a ERM de la instalación
Gasóleo	365 l (Sistema PCI)	490 l x 2 depósitos

(*) Datos 2022

2.6.2 Instalaciones de combustión

FOCO	INSTALACIÓN DE COMBUSTIÓN	UTILIZACIÓN	POTENCIA	TIPO DE COMBUSTIBLE
1	Caldera 8.000 UMISA SMS-20	Generador de vapor para diferentes procesos industriales	8.000 kgv/h 5.251 kW	Gas natural
2	Caldera 6.000 UMISA SMS-15	Generador de vapor para diferentes procesos industriales	6.000 kgv/h 3.938 kW	Gas natural
10	Caldera 10.000 UMISA FAA-8051	Generador de vapor para diferentes procesos industriales	10.000 kgv/h 6.563 kW	Gas natural
3	Caldera Climatización ¹	Climatización del edificio	247.000 kcal/h	Gas natural
12	Caldera de condensación	Calentamiento de agua para calefacción y para diferentes procesos industriales	1.250 kW	Gas natural
13	Caldera de condensación	Calentamiento de agua para calefacción y para diferentes procesos industriales	1.250 kW	Gas natural

¹Climatización Salvesen

2.6.3 Sistemas de frío y refrigeración

El centro consta con dos instalaciones de producción de frío industrial de 11.000.000 frigorías/h en total.

Existen dos instalaciones independientes:

- Una para la producción de agua helada situada en el edificio de Energías, con dos compresores de 300 kW y uno de 250 kW.
- Para la producción de frío en cámaras y túneles de enfriamiento se realiza a través de dos compresores de 300 kW y 2 de 250 kW.

Se dispone de 10 condensadores evaporativos en cámaras, túneles de enfriamiento, y tanques de agua helada.

El refrigerante utilizado en la instalación frigorífica es el amoníaco con válvulas termostáticas para la expansión. El amoníaco, según el Reglamento de Seguridad de la Industria Frigorífica, está encuadrado dentro de los refrigerantes de seguridad media. Con una carga total de 15.000 kg, es conducido por tubería de acero de 8 pulgadas desde la sala de máquinas a evaporadores de cámaras y túneles.

Climatización general

Para la climatización de salas se dispone de una unidad enfriadora compuesta por un compresor de tornillo de gas refrigerante R-513 cuya potencia de su motor es de 180 KW. Asimismo, se dispone de una torre de refrigeración asociada al equipo. La instalación solo trabaja estacionalmente durante los meses de verano.

• Disponibilidad de cámaras y distribución de trabajo

- Cámara paletizada: Varios Materias Primas: 1.122 palets (785,4 Tm).
- Cámara paletizada: Producto Acabado 3.700 palets (2590 Tm).
- Cámara picking: Producto Acabado 744 palets (520 Tm).

B) ACTUACIONES LLEVADAS A CABO PARA CUMPLIR CON LAS MTDs

1. Sistema de Gestión Ambiental (MTD 1 y 2)

La planta de fabricación de productos lácteos que la empresa DANONE, S.A. (NIF: A-17000852) tiene en el municipio de Tres Cantos mantiene implantado un sistema de gestión medio ambiental, certificado conforme a la Norma ISO 14001:2015. De hecho, esta planta fue el primer centro de fabricación en el sector de la alimentación en certificarse por la ISO 14000 en España, en el año 1997. La certificación actual tiene validez hasta diciembre de 2024. (Se adjunta declaración responsable, y certificación por parte de la entidad auditora)

Diagrama de flujos simplificado de los procesos

(Ver versión completa)

Origen de la carga de del agua residual

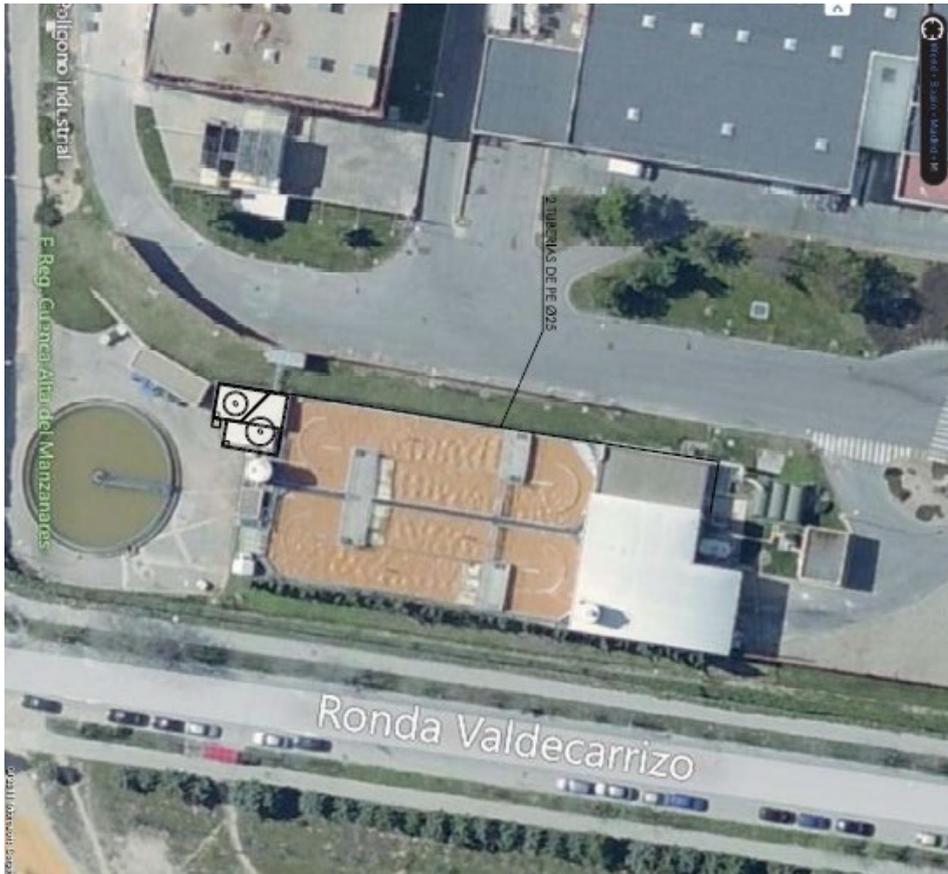
El principal origen de la carga del vertido de fábrica es el arrastre de leche que se encuentra en los elementos de la instalación; depósitos, tuberías, envasadoras, intercambiadores, ... cuando se realiza su limpieza química, los drenajes de las interfases de los empujes leche-agua y agua-leche, y las purgas de las envasadoras en los inicios y cambios de producto. La planta dispone de una red de viales donde se recogen los vertidos de la actividad industrial. La red de vertido desemboca en la planta de tratamiento de agua residuales del centro (EDARI).

Técnicas de tratamiento de aguas – descripción de los procesos de la EDAR

La EDARI de Danone Tres Cantos dispone de una línea de tratamiento de agua, compuesta por un pretratamiento y tratamiento primario y secundario, y de una línea de tratamiento de fango.

En las siguientes imágenes se recoge una visión general de la EDARI:





- **Línea de agua**

El agua residual llega a la depuradora desde la fábrica por gravedad, pasando inicialmente por un desarenador donde se eliminan los sólidos gruesos, principalmente arena. En este punto se realiza la medición de caudal y la toma de muestra del agua de entrada mediante tomamuestras automático.

Seguidamente, el agua se acumula en las balsas de homogeneización subterráneas dispuestas en serie, una de 1.500 m³ y otra de 900 m³ de capacidad, donde el agua se aérea mediante soplantes; el agua se trasvasa de una balsa a otro mediante bombeo, atravesando un nuevo desarenador para retirar los sólidos gruesos que superaron el primer desarenado.

Desde la balsa de 900 m³ el agua es bombeada al tratamiento físico químico, previo paso por el tamiz rotativo, que retira los sólidos suspendidos finos presentes en el agua. El tratamiento primario, dispone de un depósito de neutralización donde se ajusta el pH mediante adición de ácido nítrico/hidróxido sódico, y tras la dosificación de coagulante y floculante el agua llega a la cámara de flotación donde se separa el fango primario formado en este tratamiento, que se acumula en dos depósitos, y el agua tratada, con una reducción de DQO en torno al 65 %.

A continuación, el agua llega al tratamiento biológico de fangos activos, compuesto por dos balsas biológicas de 1400 m³ cada una. Cada una de las balsas dispone de una pared central, a fin de conseguir dos canales de aireación con deflectores hidráulicos que facilitan el sentido de giro del agua. En este punto se airea y recircula el licor mezcla mediante aireadores sumergidos (2 en cada balsa), y turbinas superficiales (3 en cada balsa).

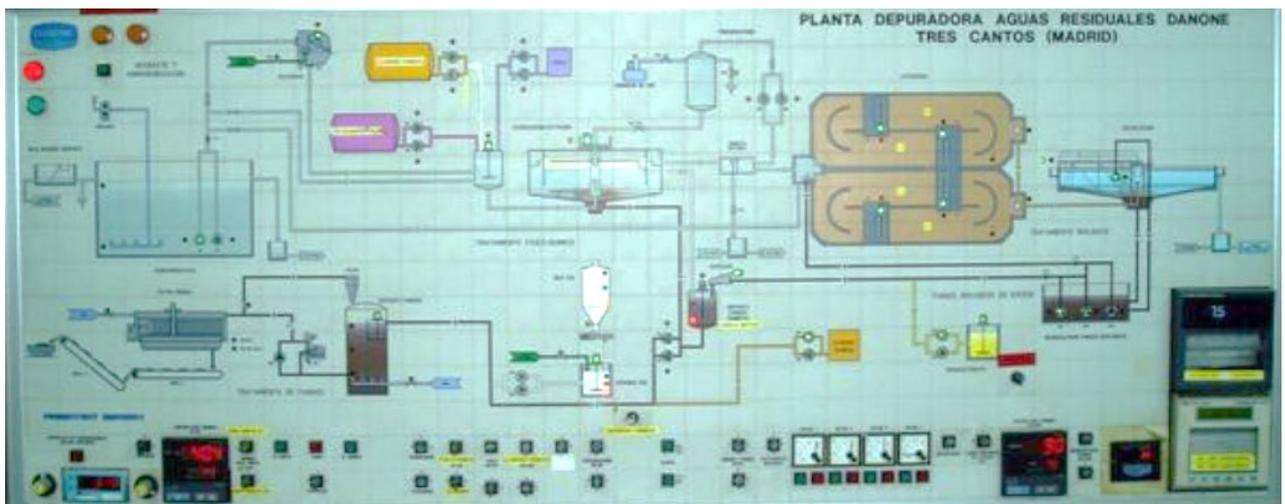
Por último, el agua llega por gravedad a un decantador secundario de 18 metros de diámetro, donde se logra la separación del agua tratada y del fango biológico. En este punto, se ha logrado una reducción de DQO superior al 95 %. El fango biológico se recircula a las balsas biológicas a excepción del excedente de fango que es retirado del sistema, y el agua tratada se vierte al SIS.

- **Línea de fango**

El fango biológico retirado del decantador es acumulado en un depósito, previo paso por el espesador donde se logra aumentar su concentración hasta el 2% mediante la dosificación de polielectrolito.

Los fangos primario y secundario se bombean y mezclan hasta llegar al depósito pulmón, desde donde son impulsados hasta un decanter centrífugo donde, previa mezcla con polielectrolito, se logra un fango deshidratado con una sequedad entre el 18 y 20 %. El fango deshidratado se acumula en dos contenedores, que son retirados periódicamente por el gestor de residuos.

A continuación, se muestra el sinóptico situado en la sala de control de la EDARI como resumen de la instalación anteriormente descrita:



En 2022 la planta trató un caudal de las siguientes características:

Año 2022	
Caudal medio diario tratado (m ³)	779
Media DQO de entrada a EDARI (mg/l)	4.141
Media DQO salida al SIS (mg/l)	136

Balance de masas de agua

El reparto del consumo de agua de la planta se reparte en los siguientes porcentajes:

Balance porcentual de volúmenes de agua		
Limpiezas de la instalación		75%
Descarga de cisternas y pretratamiento	15%	
Estandarización y preparación de lotes	20%	
Tratamientos térmicos	40%	
Servicios para la operación de la planta (agua de calderas, condensadores evaporativos, agua sanitaria, ...)		20%
SITEX		5%

Diariamente se realiza seguimiento del volumen total de vertido, analizando las posibles variaciones significativas que puedan ocurrir. Para ello, se dispone de contadores de consumos de agua en cada una de las zonas y servicios de la planta, manteniéndose actualizado en todo momento el inventario de los flujos de consumo de agua.

Características corrientes residuales.

El vertido total de fábrica se monitoriza desde el momento de su entrada a la EDARI, hasta el momento de su salida al Sistema Integral de Saneamiento (SIS). Se dispone de los equipos de control y medida adecuados para conocer caudal instantáneo, y medio, de entrada, caudal de tratamiento, pH en las diferentes etapas del proceso, así como DQO de entrada a la planta, después del tratamiento primario de separación de grasas, y después del decantador secundario justo antes de su vertido al SIS.

Más adelante se describen los controles que se realiza al vertido para conocer los valores de sus principales parámetros característicos.

Técnicas de tratamiento de gases residuales

Las emisiones a la atmósfera están constituidas por los humos de combustión de las calderas de gas natural que producen el calor necesario para el calentamiento del agua. Por un lado, se dispone de calderas de calentamiento de agua para la generación de vapor sobrecalentado, y por otro lado se dispone de calderas de condensación para el calentamiento de agua para limpiezas. Periódicamente se realiza revisión y ajuste de los quemadores de las calderas para optimizar su eficiencia energética minimizando las emisiones a la atmósfera.

Características de flujos de gases residuales.

A continuación, se adjuntan las características de los gases residuales de las calderas recogidas en los últimos análisis realizados:

FOCO 1: GENERADOR DE VAPOR 8000				
	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Media
Fecha de muestreo	16/12/2022	16/12/2022	16/12/2022	
Periodo de muestreo	09:54-10:54	10:55-11:55	11:56-12:56	
Temperatura del gas (°C)	118.5	115.2	113.8	115.8
O2 (%)	5.1	4.8	4.3	4.7
CO2 (%)	9.0	9.2	9.5	9.3
Humedad (%)	13.8	13.6	14.3	13.9
Velocidad gas (m/s)	5.0	7.3	5.5	5.9
Caudal del gas C.C. (m ³ /h)	6 859	10 102	7 656	8 206
Caudal del gas C.N. base húmeda (m ³ /h)	4 379	6 505	4 948	5 277
Caudal del gas C.N. base seca (m ³ /h)	3 775	5 620	4 478	4 624
CO (mg/Nm ³)	3.56	3.09	2.78	3.14
CO (mg/Nm³) al 3% de O₂	4.03	3.42	2.99	3.48
NOx (mg/Nm ³)	60.78	61.66	63.46	61.97
NOx (mg/Nm³) al 3% de O₂	80.21	79.77	79.60	79.86

FOCO 2: GENERADOR DE VAPOR 6000				
	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Media
Fecha de muestreo	23/12/2022	23/12/2022	23/12/2022	
Periodo de muestreo	10:13-11:13	11:14-12:14	12:15-13:15	
Temperatura del gas (°C)	98.1	96.8	96.5	97.1
O2 (%)	4.1	4.0	1.8	3.3
CO2 (%)	9.6	9.7	11.0	10.1
Humedad (%)	15.0	14.5	14.8	14.8
Velocidad gas (m/s)	4.7	4.6	5.3	4.9
Caudal del gas C.C. (m ³ /h)	4 048	3 904	4 510	4 154
Caudal del gas C.N. base húmeda (m ³ /h)	2 779	2 690	3 110	2 860
Caudal del gas C.N. base seca (m ³ /h)	2 362	2 300	2 650	2 437
CO (mg/Nm ³)	2.99	2.82	3.29	3.03
CO (mg/Nm³) al 3% de O₂	3.17	2.98	3.09	3.08
NOx (mg/Nm ³)	92.46	92.40	110.80	98.55
NOx (mg/Nm³) al 3% de O₂	98.27	97.82	104.05	100.04

FOCO 10: GENERADOR DE VAPOR DE 10000				
	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Media
Fecha de muestreo	23/12/2022	23/12/2022	23/12/2022	
Periodo de muestreo	10:13-11:13	11:14-12:14	12:15-13:15	
Temperatura del gas (°C)	98.1	96.8	96.5	97.1
O2 (%)	4.1	4.0	1.8	3.3
CO2 (%)	9.6	9.7	11.0	10.1
Humedad (%)	15.0	14.5	14.8	14.8
Velocidad gas (m/s)	4.7	4.6	5.3	4.9
Caudal del gas C.C. (m ³ /h)	4 048	3 904	4 510	4 154
Caudal del gas C.N. base húmeda (m ³ /h)	2 779	2 690	3 110	2 860
Caudal del gas C.N. base seca (m ³ /h)	2 362	2 300	2 650	2 437
CO (mg/Nm ³)	2.99	2.82	3.29	3.03
CO (mg/Nm³) al 3% de O₂	3.17	2.98	3.09	3.08
NOx (mg/Nm ³)	92.46	92.40	110.80	98.55
NOx (mg/Nm³) al 3% de O₂	98.27	97.82	104.05	100.04

FOCO 12: CALDERA DE CONDENSACIÓN 1				
	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Media
Fecha de muestreo	23/12/2022	23/12/2022	23/12/2022	
Periodo de muestreo	09:11-10:11	10:12-11:12	11:13-12:13	
Temperatura del gas (°C)	58.8	53.9	54.7	55.8
O2 (%)	8.5	6.8	6.7	7.2
CO2 (%)	7.0	8.0	8.2	7.7
Humedad (%)	(*)	(*)	(*)	
Velocidad gas (m/s)	12.3	12.4	11.7	12.1
Caudal del gas C.C. (m ³ /h)	4 503	4 542	4 303	4 449
CO (mg/Nm ³)	<10.00	<10.00	<10.00	<10.00
CO (mg/Nm³) al 3% de O₂	<14.40	<12.68	<12.33	<13.10
NOx (mg/Nm ³)	86.10	100.45	98.40	94.98
NOx (mg/Nm³) al 3% de O₂	123.98	127.33	121.32	124.21

Foco 13: Caldera de condensación 2				
MEDIDA DE CO y NO _x				
PARÁMETROS	MEDIDA 1	MEDIDA 2	MEDIDA 3	MEDIA
Fecha	18/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	
Periodo de muestreo	10:00-11:00	11:01-12:01	12:02-13:02	
Temperatura del gas (°C)	66.8	66.0	65.7	66.2
Humedad (%)	14.7	14.2	14.9	14.6
Velocidad gas (m/s)	3.9	3.7	3.7	3.8
Caudal (m ³ N/h)	920	866	854	880
O ₂ (%)	5.20	5.00	5.10	5.10
CO ₂ (%)	9.70	9.80	9.80	9.77
CO (mg/m ³ N)	<18.75	<18.75	<18.75	<18.75
CO (kg/hora)	<0.017	<0.016	<0.016	<0.017
CO (mg/m³N) al 3% de O₂	<21.36	<21.09	<21.23	<21.23
NO _x (mg/m ³ N) expresado como NO ₂	113.78	111.73	117.88	114.46
NO _x (kg/hora) expresado como NO ₂	0.105	0.097	0.101	0.101
NO_x (mg/m³N de NO₂) al 3% de O₂	129.62	125.69	133.44	129.58

El seguimiento de la utilización de la energía, su consumo, y eficiencia, y la adecuada gestión de los residuos generados, lo lidera el Comité de Medio Ambiente de la planta, en el que se integra personal del Área Técnica y del Área de Medio Ambiente, su actuación implica a toda la organización desde el nivel directivo al operacional de línea. Además, tiene lugar una interconexión entre todas las plantas de la Compañía para coordinar su desempeño medio ambiental con el fin de alcanzar los objetivos globales de la Empresa. Esta integración entre los diferentes sitios se lleva a cabo en el Comité de Medio Ambiente de la Compañía. El desempeño medio ambiental, tanto de la planta como de la Compañía, se sigue a través de las numerosas auditorías que se afrontan periódicamente (ISO 14001, Cumplimiento Reglamentario, Auditoría GREEN del Grupo Danone, Residuo Zero, ...)

El plan de actuación en este ámbito comprende el establecimiento de objetivos, y la definición de indicadores, en el medio y corto plazo. Su seguimiento a través de las diferentes reuniones de trabajo, y la configuración de un plan de acción que da lugar a un proceso de mejora continua.

Con respecto a la utilización y optimización de las materias primas utilizadas en el proceso productivo, su gestión se lleva a cabo a través de la actuación del Comité de Costes de la planta, configurándose su actuación de manera similar a como la hace el Comité de Medio Ambiente.

2. Reducción de emisiones al agua (MTD 3)

El inventario de los flujos de consumo de agua se monitoriza a través de un SCADA donde se registran las lecturas de los contadores de agua instalados en cada uno de los consumidores principales y servicios

El caudal de vertido de entrada a la EDARI se determina diariamente, no obstante, se dispone de un caudalímetro en continuo en la entrada de la planta que permite hacer foco en los volúmenes de vertido de periodos inferiores a las 24 horas, incluso en caudales instantáneos.

En cuanto a los parámetros más significativos que se analizan en el proceso de depuración de las aguas industriales, se adjunta una tabla con la frecuencia de los mismos y el lugar de realización del análisis.

PARÁMETRO	FRECUENCIA	LUGAR ANALISIS
pH entrada planta	diaria	Planta
DQO entrada planta	cada 4 horas/día	Planta
DQO salida FQ	diaria	Planta
DQO salida planta	diaria	Planta
Tª biológicos y salida	diaria	Planta
pH biológicos y salida	diaria	Planta
Oxígeno biológicos	diaria	Planta
DBO5 entrada-salida FQ-salida planta (3 puntos)	quincenal	Laboratorio aqualia
SST entrada-salida FQ-salida planta (3 puntos)	quincenal	Planta
Nitrogeno total salida planta	quincenal	Planta
Amonio entrada-salida FQ-salida planta (3 puntos)	quincenal	Planta
Nitrato entrada-salida FQ-salida planta (3 puntos)	quincenal	Planta
Fosforo total salida	quincenal	Planta
Fosfatos entrada-salida FQ-salida planta (3 puntos)	quincenal	Planta
AyG entrada-salida FQ-salida planta (3 puntos)	quincenal	Laboratorio aqualia
Concentracion de fango en flotacion	quincenal	Laboratorio aqualia
MLSS biológicos (2 puntos)	quincenal	Planta
MLSS recirculación	quincenal	Planta
MLVSS biológicos (2 puntos)	quincenal	Laboratorio aqualia
MLVSS recirculación	quincenal	Laboratorio aqualia
% SSV biológicos (2 puntos)	quincenal	Planta
% SSV recirculación	quincenal	Planta
Sequedad lodo deshidratado	quincenal	Laboratorio aqualia
MATERIAL de laboratorio (pipetas, botes, guantes,etc)	mensual	Planta
PORTES suministros Kits	2 portes mensuales	Planta
PORTES Laboratorio servilla	quincenal	Laboratorio aqualia

A estos análisis hay que añadir la medición y registro en continuo durante las 24 horas del día de la DQO de salida del decantador secundario al SIS.

También hay que añadir el control trimestral del vertido de salida al SIS, según requerimiento de la AAI, realizado por una Entidad Acreditada cuyos parámetros y valores límites se indican a continuación:

D.Q.O.....	500 mg/l
D.B.O ₅	250 mg/l
Sólidos en suspensión.....	300 mg/l
N _{total}	50 mg/l
P _{total}	10 mg/l

3. Control de emisiones al agua (MTD 4, 11, y 12)

La salida del vertido tratado en la EDARI de DANONE, S.A. no fluye directamente a una masa receptora, sino al sistema integral de saneamiento del polígono industrial, cuyos vertidos se recogen en la planta de tratamiento de aguas residuales que el Canal de Isabel II opera en el mismo polígono. En el punto de salida de la EDARI de DANONE, S.A. se realiza un

seguimiento en continuo de la DQO de vertido, así como de su caudal, por lo que la MTD 4 aplicaría solo parcialmente.

En el caso de los Cloruros, el análisis lo realiza trimestralmente una ECA. El histórico de los resultados obtenidos permite considerar que no se trata de un parámetro significativo, pues se mantiene en valores muy inferiores al valor máximo permitido, y además refleja bastante estabilidad en sus resultados

Con respecto al a MTD 11, como se ha comentado anteriormente, la capacidad de almacenamiento de agua residual sin tratar en la EDARI es de 2.400 m³. El vertido medio diario oscila entre los 700 m³ y los 800 m³ dependiendo de la producción anual, lo que significa que la planta de tratamiento tiene capacidad suficiente para almacenar el vertido de 3 días sin que durante ese periodo de tiempo opere la planta.

Tal y como ya se ha comentado, el vertido solo sale de la planta una vez que ha sido tratado y sus parámetros de contaminación principales estén controlados dentro de los límites establecidos.

Para ello, tiene lugar una combinación de las siguientes técnicas de depuración:

- Desarenado anterior a la entrada del vertido en las balsas de almacenamiento
- Igualación u homogeneización del vertido en sus dos balsas de laminación de 900 m³ y 1.500 m³ dotadas de aireación forzada
- Neutralización previa a la entrada en el proceso de separación de grasas
- Separación física mediante:
 - o Tamiz
 - o Separación de grasa
- Tratamiento aeróbico en los reactores biológicos con eliminación de lodos anaeróbicos
- Desnitrificación
- Eliminación de sólidos en suspensión mediante decantador secundario

4. Eficiencia energética (MTD 6 y 21)

La planta de DANONE en Tres Cantos dispone de un plan de eficiencia energética desde el comienzo de su actividad. En él, se establecen objetivos anuales de consumos específicos de energía, y se desglosan a lo largo de este periodo de tiempo. Cada año, cuando se prepara el presupuesto del año siguiente se definen las nuevas actuaciones operativas, e inversiones, a implementar para poder alcanzar esos objetivos.

A lo largo de cada ejercicio los objetivos se revisan periódicamente en los diferentes niveles de actuación:

- Comité de Dirección de la Fábrica
- Comité de Medio Ambiente
- Reuniones de Departamento

en diferentes horizontes de tiempo:

- Diario

- Semanal
- Mensual
- Anual

Para mantener el proceso de mejora continua se analiza el comportamiento de la planta, en cuanto a eficiencia energética, en función de las diferentes variables que influyen; volumen de producción, estacionalidad, distribución semanal de la producción, eficiencia de los procesos y equipos, ...

Para ello, se dispone de información diaria de los consumos de la planta sectorizados por las diferentes unidades de producción y de servicio, recogida en un gestor global. Para ello se han ido instalando equipos de medida de consumo eléctrico, gas, y vapor, integrados en un SCADA y registrados en un histórico.

Algunas de las actuaciones derivadas del plan de eficiencia energética, se ven reflejadas en la utilización de técnicas comunes recogidas en la MTD 6 y MTD 21:

- Revisión y regulación periódica de los quemadores de calderas de vapor para conseguir su mayor rendimiento posible. Control λ (Lambda) de oxígeno de la combustión de las calderas de vapor sobrecalentado
- Adquisición de motores que cumplen con la especificación IE3
- Recuperadores de calor tanto en los procesos de tratamiento del producto como de los servicios auxiliares:
 - o Intercambiadores de calor a placas regenerativos, y continuos, para el pretratamiento, la pasterización, o la esterilización del producto
 - o Homogeneizadores eficientes, con parada del grupo de presión durante los procesos transitorios de espera de producción
 - o Recuperación del calor de los humos de emisión de las calderas de vapor
 - o Recuperación del calor del aire de enfriamiento de los compresores de aire
 - o Recuperación de calor del agua de enfriamiento de las camisas de refrigeración de los depósitos de fermento
- Sustitución progresiva de luminarias tradicionales hacia tecnología LED
- Detectores de presencia para activación del alumbrado en las zonas de presencia intermitente
- Disposición de reductoras de presión de vapor anteriores a los equipos de trabajo
- Economizadores para calentar agua de aporte a las calderas y unidades de limpieza (CIPs)
- Monitorización de las pérdidas de aire comprimido, seguimiento de su evolución, y plan de acción para la minimización de las mismas
- Progresiva sustitución de tecnología tubicable por tecnología AS-i de mayor fiabilidad
- Calorifugado de toda la instalación, incluso elementos de corte y filtros mediante mantas térmicas, a partir de una cierta dimensión
- Unidades de servicio dotadas con motores de regulación variable a través de variadores de frecuencia

Las actuaciones del plan de eficiencia energética han dado lugar también a otras inversiones como son:

- Eliminación venteos depósitos CIPs
- Adquisición de equipos de reducción de consumo eléctrico SEBIC para cada uno de los centros de transformación
- Mejora eficiencia sala de compresores de agua helada (BUCO)
- Condensación flotante en salas de máquinas de C/T y A/H

- Variadores de frecuencia para la mejora de la eficiencia de CVCs climatización
- Sustitución botijo 140º de zona de lanzamiento por platular
- Sustitución tubulares CIP de zona de tratamientos por inyectores de vapor
- Cambio calentamiento líneas alta cadencia de intercambiadores tubulares, a agua caliente
- Mejora airbags de estanqueidad de túneles de enfriamiento

Asimismo, para este año, está previsto:

- Sustituir tubicable de las áreas de los depósitos de lanzamiento de yogur, por AS-i
- Inversión en bomba para la recuperación de calor de la instalación de amoníaco para producción de agua caliente

5. Consumo de agua y vertido de aguas residuales (MTD 7)

La optimización del consumo de agua ha sido siempre una prioridad dentro de la política medio ambiental de la planta. Para ello, se dispone de un número significativo de contadores parciales de agua, para medir la eficiencia de los principales consumidores. Los consumos se monitorizan en periodos anuales, mensuales, semanales, y diarios y se relacionan con la producción, analizando las desviaciones sobre los objetivos establecidos para detectar cualquier disfunción en el funcionamiento de las instalaciones.

Se han llevado a cabo diferentes actuaciones dentro de las limitaciones que conlleva el proceso de fabricación en una empresa de alimentación, cuya prioridad es garantizar la seguridad alimentaria del producto que se pone en el mercado.

No obstante, se reutiliza el agua proveniente de la refrigeración de los equipos para utilizarla en procesos de limpieza y de lavado de las instalaciones, donde no se ve afectado el producto, tal y como se recoge en el apartado a) de la MTD 7.

Asimismo, a lo largo de los años se han implementado otras medidas:

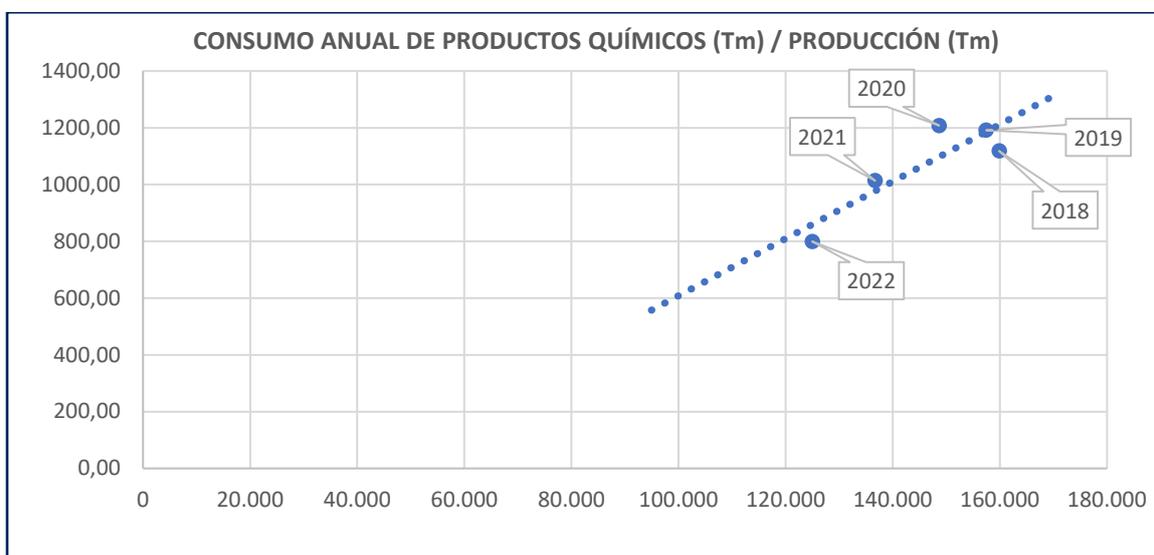
- Se dispone de equipos de medida de flujo, caudal, y conductividad para minimizar el consumo de agua
- Se monitoriza la eficacia de los procesos de limpieza química para optimización de su rediseño
- Se trabaja continuamente con los proveedores para incorporar nuevos desinfectantes químicos que optimicen el agua de las limpiezas
- Se enfría térmicamente el producto mediante intercambio con circuito cerrado de agua helada, en lugar de hacerlo con intercambio de agua de red
- No se utilizan climatizadores adiabáticos por consumo de agua
- Las instalaciones se limpian exteriormente a baja presión con espuma
- La limpieza de grasa de los grupos funcionales se realiza en cabina con circuito cerrado de solución de limpieza
- Las limpiezas químicas se realizan inmediatamente después de finalizar el ciclo productivo para conseguir una mayor eficacia de las mismas

6. Reducción de usos de sustancias nocivas (MTD 8 y 9)

El diseño de las limpiezas químicas de las instalaciones se basa fundamentalmente en sistemas CIP (Cleaning In Place) lo que supone una reutilización y reducción del consumo de productos químicos y de agua, ya que la solución de limpieza se aprovecha tantas veces como es posible mientras que sigue manteniendo sus propiedades de limpieza y desinfección.

Más del 95% del producto químico utilizado es inocuo para el medio acuático.

El consumo de los productos químicos se encuentra linealizado con respecto a la producción de la fábrica como puede apreciarse en el siguiente gráfico, lo que muestra que el proceso de limpiezas se encuentra parametrizado y controlado.



En cuanto a los refrigerantes utilizados tanto para llevar a cabo los procesos térmicos de fabricación, las limpiezas, o la climatización de las instalaciones, el principal gas refrigerante es el amoníaco, cuyo efecto de calentamiento global es despreciable. En mucha menor medida se dispone de equipos de climatización con otros gases refrigerantes, todos ellos del tipo HFC. Actualmente, el mercado no ofrece soluciones técnicas de equipos autónomos con menor GWP.

La cantidad de amoníaco supone el 97% de la cantidad total de gases refrigerantes de la planta.

7. Eficiencia de los recursos (MTD 10)

La eficiencia de los recursos está integrada a lo largo de toda la actividad industrial, empezando por la especialización de las fábricas de la compañía según familias de producto, hasta el diseño de productos y embalajes. Dentro de la actividad interna de la planta se realiza un seguimiento continuo de las mermas de ingredientes y embalajes, así como de las pérdidas

de producto terminado. Los resultados de estas pérdidas se reportan a todos los niveles de la Organización, y su reducción es objeto de un plan de acción continuo.

Las pérdidas de producto terminado se gestionan como SANDACH, y se destinan a la alimentación animal.

Los diferentes residuos de la planta, ya sean peligrosos o no peligrosos, se segregan y se valorizan, obteniendo una cuota de recuperación de más del 98%.

8. Ruido (MTD 13 y 14)

En los anexos se adjunta Plan de Gestión de Ruido de la planta que da respuesta a lo establecido en la MTD 13.

Con respecto al cumplimiento de la MTD 14, la planta tiene implementadas las siguientes medidas entre otras:

- Confinamiento en el interior de los edificios de los equipos que mayor ruido emiten
- Aislamiento de la maquinaria susceptible de poder hacerlo
- Cierre de las puertas que comunican con el exterior
- Plan de mantenimiento preventivo destinado a mantener los equipos en sus condiciones nominales de funcionamiento
- Rutas diarias de inspección de equipos e instalaciones con especial atención a las disfunciones que pueden incrementar el nivel de ruido
- Selección y formación específica del personal de producción y mantenimiento para cada una de las áreas de la planta
- Parada de determinados equipos en el turno de noche para minimizar la emisión de ruido
- Instalación de pantallas acústicas en el perímetro del recinto

9. Emisión de olores (MTD 15)

En los anexos se adjunta el Plan de Gestión de Olores que da respuesta a lo establecido en la MTD 15.

10. Reducción de residuos (MTD 22)

Anualmente, la planta audita el porcentaje de valorización de sus residuos conforme al estándar de la empresa que gestiona su retirada y tratamiento.

El último informe de auditoría reconoce un porcentaje de recuperación superior al 98,5%.

En los anexos se adjunta el certificado de la auditoría 2022

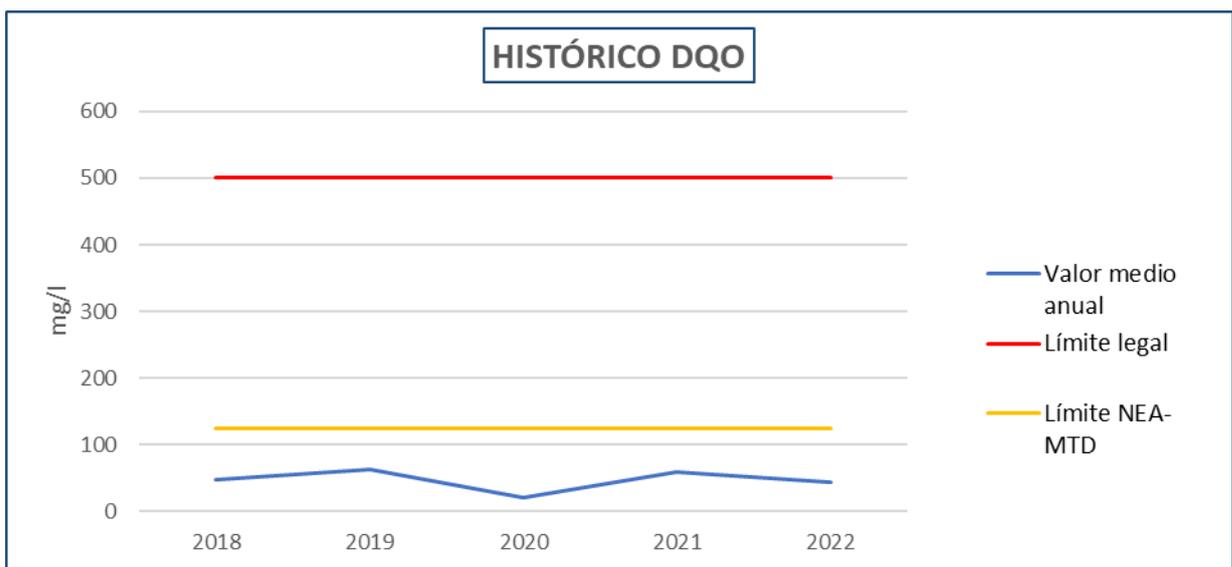
C) Análisis de los resultados obtenidos en controles periódicos de emisiones al agua, emisiones a la atmósfera, y gestión de residuos

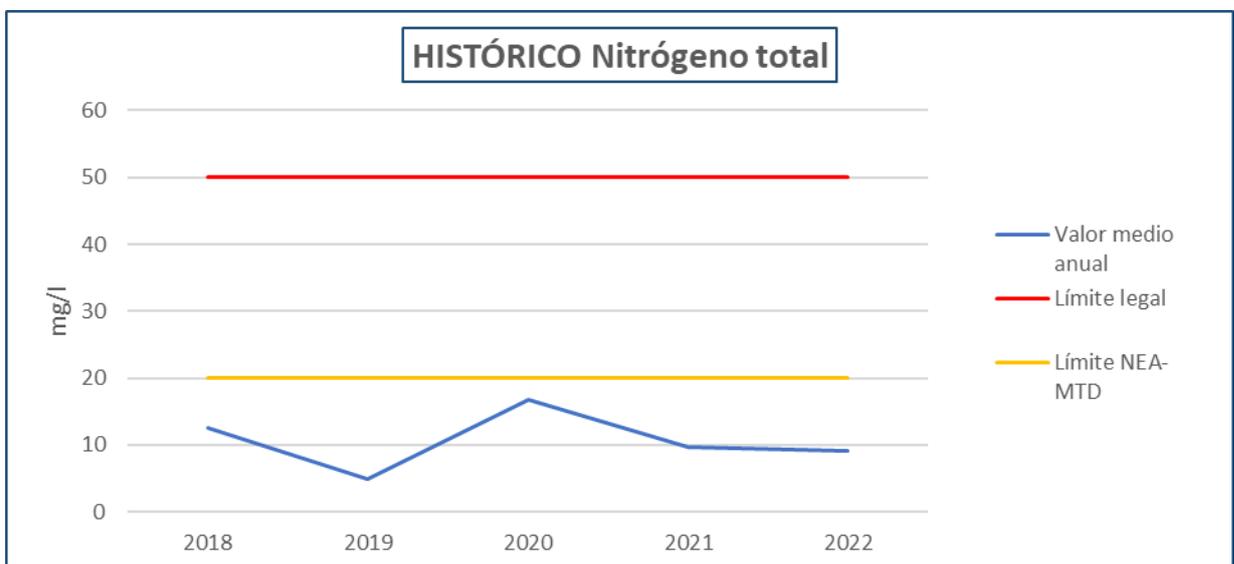
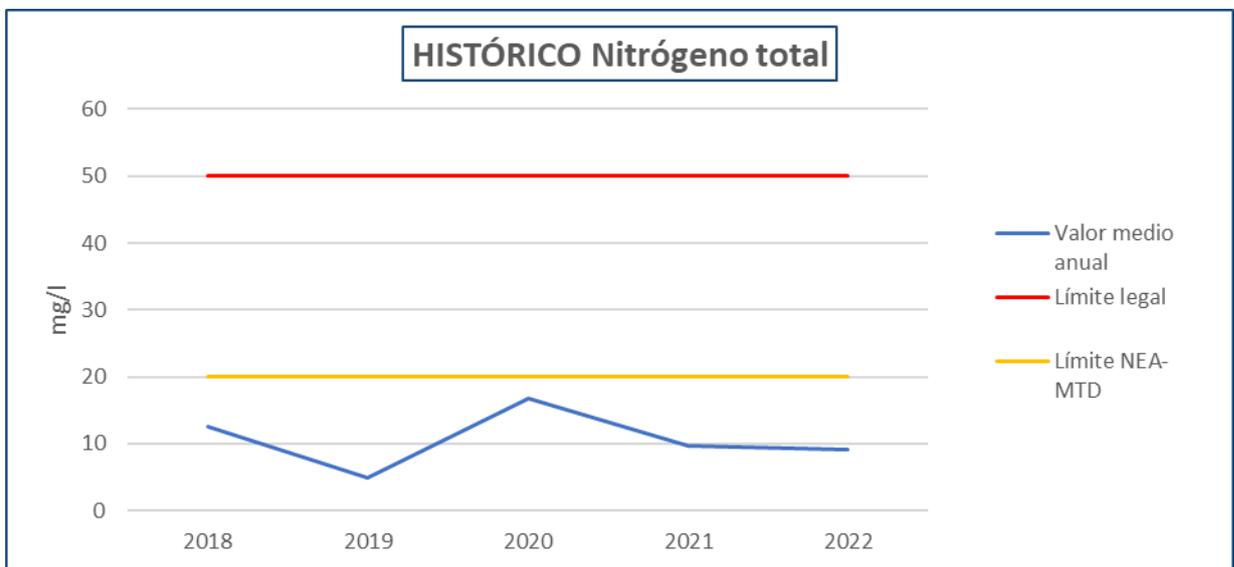
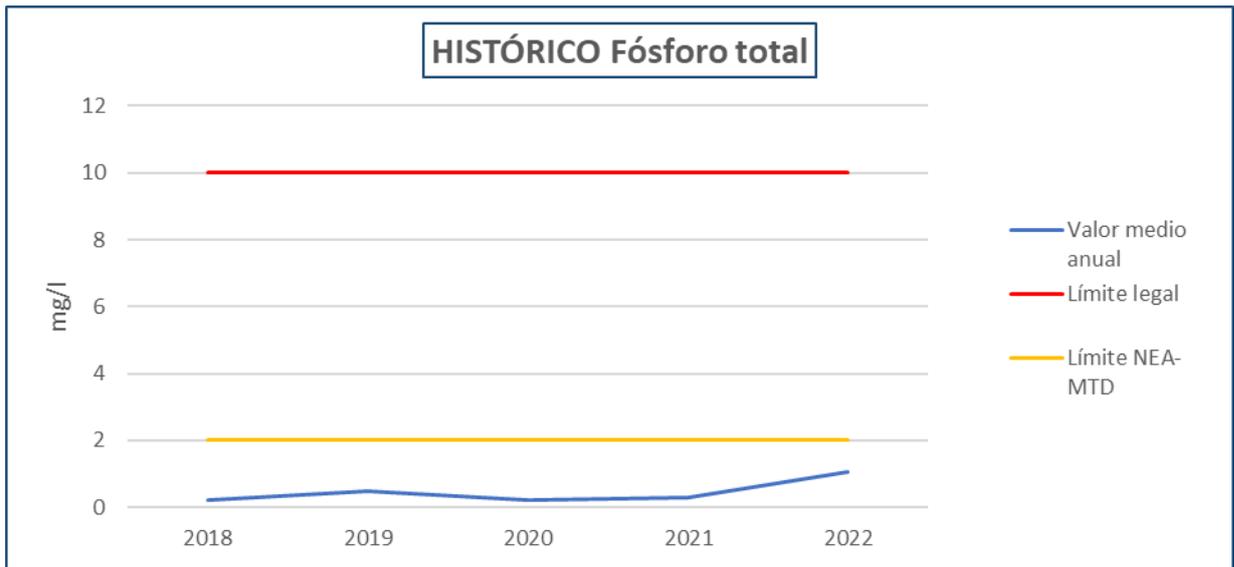
A continuación, mostramos la evolución del histórico de los resultados de los controles de emisiones al agua, de emisiones a la atmósfera, de generación de residuos y de consumo energético

Emisiones al agua.

Aunque el vertido de salida de la planta lo recibe la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio, en los gráficos no solo hemos incluido el límite de vertido de la AAI sino también el límite NEA-MTD para el caso de que el vertido de salida fuera directamente a una masa de agua receptora.

Se puede apreciar que los parámetros medios de emisiones al agua de los últimos cinco años se encuentran por debajo del límite de la AAI y del NEA-MTD

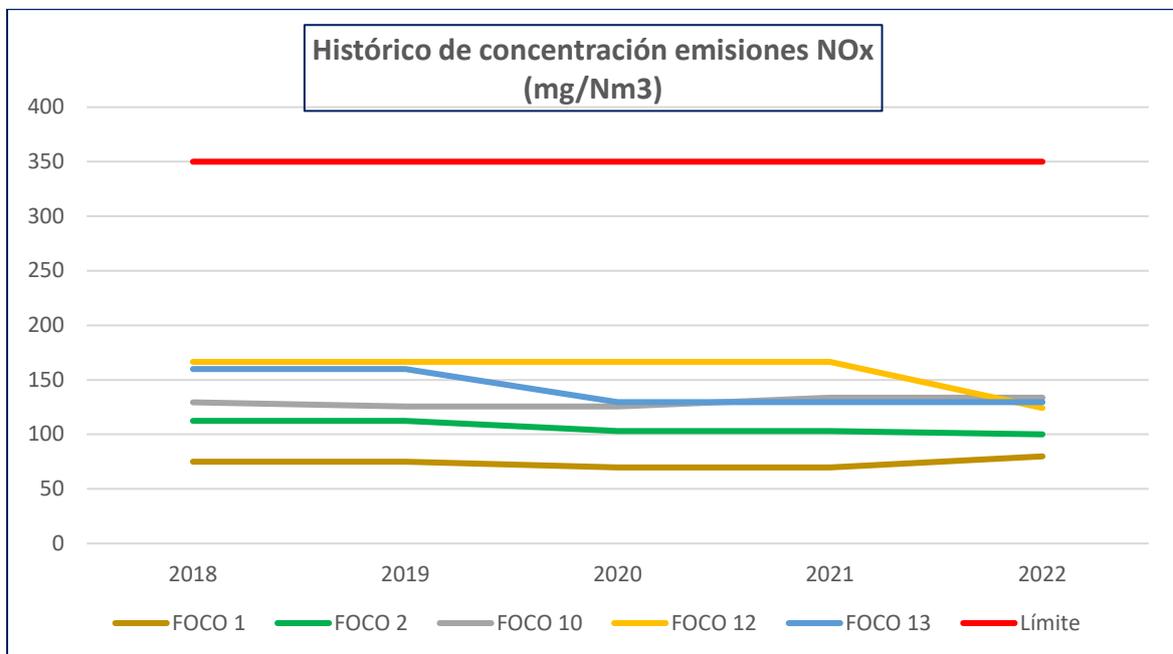


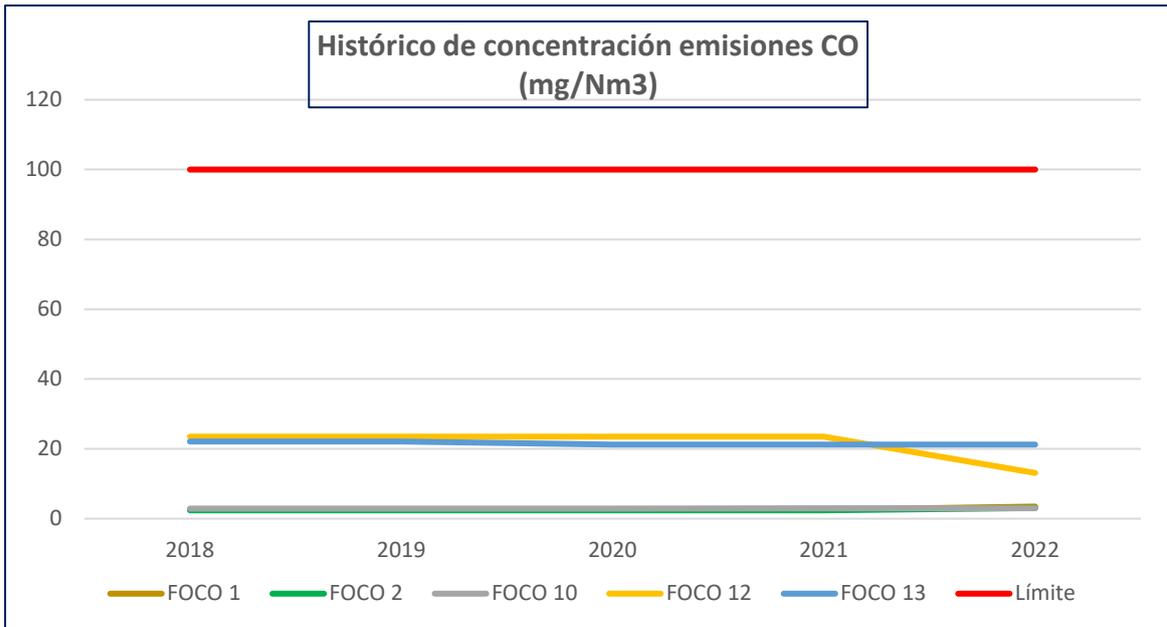




Emisiones a la atmósfera.

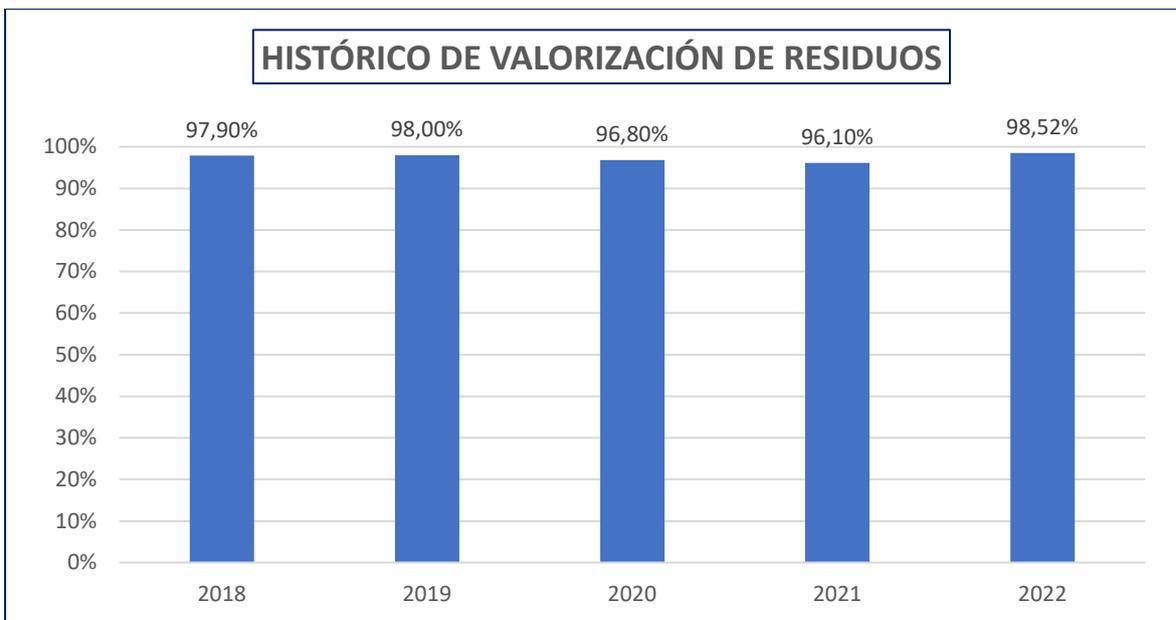
En los siguientes gráficos se muestra la evolución histórica de las concentraciones de NOx y CO de los gases residuales emitidos a la atmósfera. No se dispone de valores





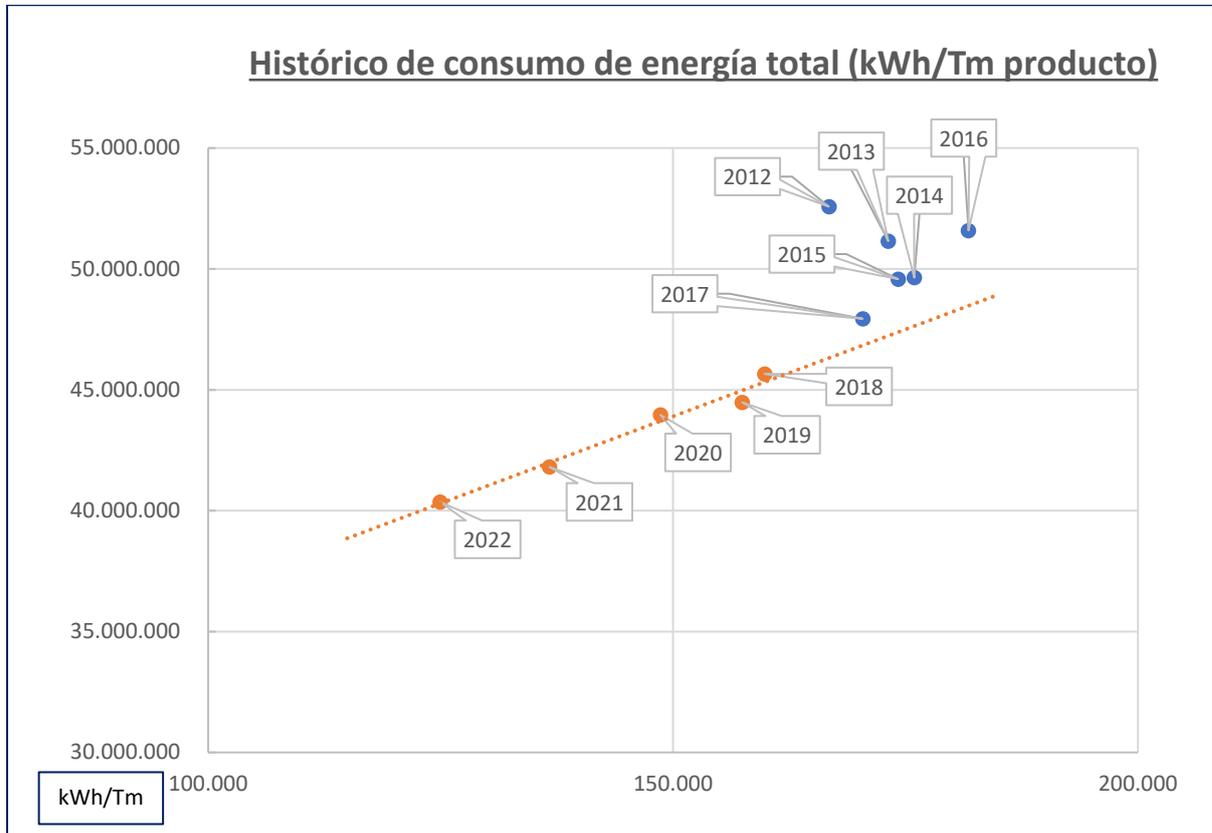
Gestión de residuos

Se muestra a continuación el histórico de valorización en la gestión de residuos. A partir de 2022 la valorización se audita y certifica por TUV SUD Iberia.



Consumo energético

En el siguiente gráfico se muestra el histórico de consumos energéticos relacionado con la producción anual, desde el año 2012 hasta el año 2022.



Si consideramos el periodo total de 10 años en dos subperiodos de 5 años cada uno, desde **2012 a 2017** y desde **2018 a 2022**, se puede concluir:

- Dentro del subperiodo 2012-2017 los puntos de la gráfica se encuentran claramente por encima de la recta de correlación de los consumos del segundo subperiodo (recta de puntos de color naranja). Ello refleja que el consumo específico durante el primer subperiodo fue superior al del segundo subperiodo. Además, esta situación es más pronunciada a medida que nos remontamos a años anteriores.
- En el subperiodo 2018-2022 el consumo energético se encuentra completamente linealizado con la producción, como corresponde a una situación de control de la actividad industrial (ver la recta de correlación de puntos de color naranja)
- Se observa que esta linealización de los consumos con respecto a la producción comienza a identificarse progresivamente desde mitad del primer subperiodo, terminando de optimizarse en el segundo subperiodo. En la segunda mitad del primer subperiodo los consumos se muestran linealizados, pero en valores por encima de la recta de interpolación del segundo subperiodo.

La implantación de las actuaciones descritas en el punto B.4 ha permitido a la planta obtener unos resultados de consumo específico de energía durante los últimos años que oscilan entre:

0,28 y 0,32 MWh/Tm producto

situándose en la parte baja del intervalo previsto para las industrias de leche fermentada (0,2 – 1,6 MWh/ Tm producto)

D) Cronograma de actuaciones previstas

La planta de la fábrica de Danone en Tres Cantos queda a la espera de recibir respuesta, por parte de la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética, donde se valore las actuaciones que ha venido desarrollando la Empresa durante todos estos años para implementar el sistema de fabricación más eficiente posible.

Igualmente queda a la espera de cualquier solicitud de ampliación de información que se considere oportuno.

ANEXOS

1. DECLARACIÓN RESPONSABLE DE IMPLANTACIÓN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
2. CERTIFICADO DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
3. PLAN DE GESTIÓN DE RUIDO
4. PLAN DE GESTIÓN DE OLORES
5. CERTIFICADO DE "RESIDUO ZERO" A VERTEDERO

1. DECLARACIÓN RESPONSABLE DE IMPLANTACIÓN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

2. CERTIFICADO DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

3. PLAN DE GESTIÓN DE RUIDO

4. PLAN DE GESTIÓN DE OLORES

5. CERTIFICADO DE RESIDUO ZERO A VERTEDERO