



INDUSTRIAS LÁCTEAS ASTURIANAS, S.A.

ANLEO. 33719- NAVIA

ASTURIAS

TFNO. 985 473 600 FAX: 985 473 469

ÍNDICE

1.- Introducción	5
2.- Descripción de las nuevas instalaciones proyectadas	7
2.1.- Nueva Planta de Fabricación de Productos UHT	7
2.1.1.- Nave.....	7
2.1.2.- Tanques de almacenamiento exterior.....	8
2.1.3.- Uperizadores.....	8
2.1.4.- Tanques Asépticos.....	8
2.1.5.- Maquinas envasadoras Combibloc.....	8
2.1.6.- Mesas Acumuladoras.....	8
2.1.7.- Encartonadoras.....	9
2.1.8.- Paletizadores.....	9
2.1.9.- Torres de Refrigeración.....	9
2.2.- Nuevo Almacén Autoportante y Automatizado	10
2.2.1.- Nave.....	10
2.2.2.- Descripción general.....	10
2.3.- Planta de Fabricación de queso fundido parafinado	11
2.3.1.- Descripción general y emplazamiento.....	11
2.4.- Modificaciones en la Estación Depuradora de Aguas Residuales	12
2.4.1.- Sistema de Homogeneización.....	12
2.4.2.- Ajuste de pH.....	12
2.4.3.-Nuevo DAF.....	13
2.4.4.- Remodelación del DAF actual.....	13
2.4.5.- Sustitución de las bombas de la arqueta de entrada.....	14
2.4.6.- Tanque de fibra para carbonato.....	14
2.4.7.- Sondas de nivel en el homogeneizador.....	14
2.5.- Cambio del Punto de Vertido	14
3.- Descripción de los Procesos	15
3.1.- Proceso de fabricación en la nueva planta UHT	15
3.1.1.- Introducción.....	15
3.1.2.- Descripción del proceso.....	15
3.1.3.- Pre-Esterilización.....	15

3.1.4.- Fase de Producción	16
3.1.5.- Operación de limpieza intermedia	16
3.1.6.- Etapa de limpieza principal.....	16
3.1.7.- Etapa de limpieza final.....	16
3.1.8.- Envasado aséptico en maquinas combibloc	17
3.2.- Proceso de fabricación en la nueva planta de queso fundido	17
4.- Incidencia Ambiental de las nuevas instalaciones	18
4.1.- Nueva planta UHT	18
4.1.1.- Emisiones a la Atmósfera.....	18
4.1.2.- Vertidos al efluente líquido	18
4.1.3.- Consumo de materias primas.....	18
4.1.4.- Consumo de recursos naturales.....	19
4.1.4.1.- Consumo de Vapor.....	19
4.1.4.2.- Consumo de Energía Eléctrica.....	19
4.1.4.3.- Consumo de Materias Primas.....	20
4.1.4.4.- Consumo de agua de refrigeración.....	20
4.1.4.5.- Consumo de Aire Comprimido.....	20
4.1.5.- Consumo de productos de limpieza y mantenimiento	21
4.1.6.- Generación de Residuos.....	21
4.1.6.1.- RSU´s	21
4.1.6.2.- RTP´s	21
4.1.7.- Ruidos y olores	22
4.1.8.- Aspectos asociados a accidentes e incidentes	22
4.2.- Almacén Automatizado	22
4.2.1.- Emisiones a la Atmósfera.....	22
4.2.2.- Vertidos al efluente líquido	22
4.2.3.- Consumo de materias primas.....	22
4.2.4.- Consumo de recursos naturales.....	23
4.2.5.- Consumo de productos de limpieza y mantenimiento	23
4.2.6.- Generación de Residuos.....	23
4.2.7.- Ruidos y olores	23
4.2.8.- Aspectos asociados a accidentes e incidentes	23
4.3.- Planta de Queso Fundido Parafinado	24
4.3.1.- Emisiones a la Atmósfera.....	24

4.3.2.- Vertidos al efluente líquido	24
4.3.3.- Consumo de materias primas.....	24
4.3.4.- Consumo de recursos naturales.....	24
4.3.5.- Consumo de productos de limpieza y mantenimiento	25
4.3.6.- Generación de Residuos.....	25
4.3.6.1.- RSU´s	25
4.3.6.2.- RTP´s	25
4.3.7.- Ruidos y olores.....	25
4.3.8.- Aspectos asociados a accidentes e incidentes	26
4.4.- Estación Depuradora de Aguas Residuales.....	26
4.5.- Cambio del Punto de Vertido	26

1. INTRODUCCION:

Dado el avance tecnológico experimentado en el ámbito de fabricación de productos UHT desde ILAS se es consciente de que es necesario adaptarse a las nuevas tecnologías para poder mantener su posición actual en el mercado. Se hace necesario disponer de maquinas con mayor productividad, mayor fiabilidad en el proceso de aseguramiento de la esterilidad y posibilidad de elaborar productos en nuevos formatos mas actuales. El cumplimiento de estas premisas es indispensable para poder sobrevivir en el mercado actual, en un marco de guerra de precios entre marcas de prestigio y marcas blancas, consumidores finales cada más exigentes y márgenes de beneficio cada vez menores, sobre todo en productos de tan poco valor añadido como es la leche UHT. Como consecuencia de lo anteriormente expuesto ILAS ha decidido **ampliar su sección de fabricación de productos UHT con una nueva planta de fabricación dotada de las últimas tecnologías en uperización y envasado**. La mayor capacidad de producción de las nuevas líneas permitirán a ILAS obtener una mayor productividad que garantice su competitividad. Por otro lado, el impacto ambiental de la nueva planta será muy inferior al actual, con una mayor eficiencia energética. La elección de un sistema de uperizacion indirecto frente al actual sistema directo se traducirá en un consumo de vapor aproximadamente 3,5 veces menor. Por el contrario, los requisitos de limpieza de los nuevos uperizadores con sistema indirecto son mucho mas estrictos que en sistema directo. Para evitar las incrustaciones en los uperizadores, creación de películas de producto quemado sobre los tubos de calentamiento o la aparición de biofilms, es necesario aplicar una frecuencia de lavado muy superior a la actual. Esta particularidad, unida al mayor tamaño de las instalaciones se traducirá en un mayor consumo de agua y por lo tanto un aumento del caudal de vertido generado. Como consecuencia se ha previsto una **ampliación de la estación depuradora de aguas residuales** que será dotada de un nuevo equipo de flotación por aire disuelto con capacidad de hasta 140 m³/hora, que se sumara al equipo actual existente, con capacidad para 100 m³/hora. De esta forma se garantizara la capacidad de tratamiento del efluente generado en el complejo industrial incluso en

el caso de grandes puntas de caudal. La nueva instalación UHT tendrá capacidad para envasar 60.000 litros/hora. Como consecuencia de la mayor capacidad de producción será necesario ampliar la capacidad de almacenamiento para lo que se ha proyectado **un nuevo almacén autoportante con capacidad para 20.736 palets de 1 t de peso unido a un nuevo muelle de carga**. Este almacén estará **totalmente automatizado**. La nueva planta UHT se ubicara en el actual jardín del lindero este, detrás de la planta de mantequilla. El nuevo almacén estará situado junto al actual aparcamiento de camiones.

Por otro lado se ha proyectado la instalación de una **planta de fabricación de porciones de queso fundido parafinado** que se denominaran comercialmente Renyots. La capacidad de esta planta será de 100 Kg/hora y estará ubicada en la antigua sala de fabricación de mantequilla, junto a la sección de queso fundido (planta alta de la nave de fabricación principal).

Por ultimo, se propone **el cambio del punto de vertido** para lo que es necesaria una modificación de la autorización de vertido vigente integrada en la AAI. El nuevo punto de vertido será el **mar Cantábrico** realizándose la descarga **a través del emisario submarino** empleado hasta el momento solamente por **ENCE-Navia**. A tal fin ya ha sido ejecutado el proyecto de unión del emisario procedente de la depuradora de ILAS con el emisario submarino de acuerdo con el "Proyecto de Conexión de la EDAR de Reny Picot con el emisario de CEASA", de Septiembre de 2008. Las modificaciones realizadas en la ejecución del proyecto por necesidades de obra se han incluido en el "Anexo al proyecto de conexión EDAR Reny Picot con emisario CEASA".

2. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS:

2.1.- Nueva Planta de fabricación de productos UHT:

2.1.1.- Nave:

La nave que albergara las nuevas instalaciones de producción se construirá en el jardín situado detrás de la planta de mantequilla, en el lindero Este de las instalaciones. Contara con una superficie de 3.825 m². Sus características constructivas serán muy similares a las del resto de naves del complejo industrial.



Sobre estas líneas vista del jardín situado detrás de la planta de mantequilla, en el lindero este de las instalaciones. En esta zona esta proyectada la construcción de la nueva nave que albergara la planta de producción de productos UHT.

La geometría rectangular de la nave (153 m x 25 m) permite una disposición longitudinal de los equipos en la nueva nave. La capacidad de producción prevista para la nueva planta es de 60.000 litros/hora lo que supone aumentar a más del doble la capacidad actual.

2.1.2.- Tanques de almacenamiento exterior:

Los tanques se asentaran sobre un cubeto con solera de plaqueta antiácido rejuntada con resina epoxi, que tendrá pendiente hacia un sumidero conectado con la red de saneamiento que va a la estación depuradora de aguas residuales. Se instalarán 3 depósitos tipo TEPI de 60.000 litros de capacidad diseñados para almacenamiento y mantenimiento homogéneo de leche. o liso.

2.1.3.- Uperizadores:

Se instalaran 2 unidades marca Stork con sistema de esterilización indirecta y 1 unidad marca Stork con sistema de esterilización mixto (posibilidad de trabajar con esterilización directa e indirecta). Ambos modelos se componen de unidad de suministro de producto, esterilizador de flujo turbulento, homogeneizador, unidad dosificadora, panel de control y sistema de control.

2.1.4.- Tanques asépticos:

Se instalaran 3 tanques asépticos marca Stork con capacidad para 30.000 litros cada uno. Estarán construidos en acero inoxidable AISI 304 (salvo valvulería en AISI 3016) con un diámetro total de 3,06 m y una altura de 6,58 m. Se apoyaran sobre tres patas de acero inoxidable regulables en altura. Frente a cada uno de ellos se dispondrá un bastidor de acero inoxidable recubierto con panel del mismo material que contendrá las válvulas, sistemas de regulación de aire y conexiones de entrada y salida de detergentes, agua helada, vapor y producto

2.1.5.- Maquinas Envasadoras Combibloc:

Se instalarán maquinas llenadoras de 12.000 litros/hora de capacidad cada una. Estas maquinas están compuestas de tres partes diferenciadas, maquina preparadora de envases, maquina llenadora y dispensador de tapones.

2.1.6.- Mesas acumuladoras:

Se instalaran mesas acumuladoras que se ubicaran entre las maquinas de envasado y las encartonadoras. La función de estas mesas será la de almacenar los envases en caso de que se produzcan problemas en la zona de encartonado de tal forma que se posibilite la continuidad de funcionamiento de las maquinas de envasado.

2.1.7.- Encartonadoras:

Para el empaquetado de los brik se instalarán líneas compuestas de de encartonadora automática para brik con cartón tipo wrap-around, bandeja con film, bandeja sin film o solo con film retractable modelo GAP60CML y colocadora de asas M.D.E/WRAP. Estas líneas tendrán capacidad de conformar cajas en formato 2 x 2 y 3x 2. En el primer caso la velocidad será de 60 paquetes por minuto y en el segundo caso de 45.

2.1.8.- Paletizadores:

Se instalarán líneas de paletizado compuestas por transportadores de giro de paquetes con rodillo que alimentaran a los robots de paletizado. Los palets formados se envolverán en las retractiladotas.

2.1.9.- Torres de Refrigeración:

Se instalarán dos torres de refrigeración sobre las que se recirculara el agua de refrigeración de la planta. Los modelos seleccionados son Sulzer EWK 576/09 con un ventilador de 7,5 Kw y Sulzer EWK 441/12 con ventilador de 5,5 Kw. Se trata de torres de refrigeración cuya estructura esta formada por una carcasa compacta fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio y con refuerzos también de fibra de vidrio embutidos dentro del poliester. El Separador de gotas está formado por paneles de polipropileno con tratamiento anti-legionella y dispositivo de sujeción en acero galvanizado. Es de gran eficacia e impide el arrastre de agua al exterior (el arrastre de gotas será menor del 0,002% de caudal de agua en circulación). El cuerpo de relleno está formado por paneles de polipropileno con tratamiento anti-legionella . Por el diseño del ventilador y las bajas revoluciones del mismo los niveles de ruido se mantienen en niveles muy bajos. Con estas dos torres se tendrá capacidad para refrigerar 125 m³/hora (75 m³/h en la EWK 576 y 50 m³/h en la EWK 441).

2.2.- Nuevo Almacén Autoportante y Automatizado para productos UHT:

2.2.1.- Nave:

La nave estará situada junto al actual aparcamiento de camiones, entre la nave de la torre F y el lindero Oeste de las instalaciones. Tendrá una superficie total de 3.700 m². El almacén autoportante no requiere cimentación ya que ira instalado sobre una losa de hormigón armado. La propia estructura de estanterías esta diseñada para soportar el cierre exterior de la nave y su cubierta.



Sobre estas líneas vista del aparcamiento de camiones y del jardín situado entre la torre F y el aparcamiento. En esta zona, junto al lindero Oeste de las instalaciones, esta proyectada la construcción de la nueva nave que albergara el almacén automatizado y nuevo muelle de carga.

2.2.2.- Descripción general:

Se construirá un almacén autoportante de 3.567 m² de superficie (29 m x 123 m) y 24,75 m de altura, con capacidad para 20.736 europalets almacenados a doble profundidad. Las estanterías estarán distribuidas en cuatro pasillos de 1,83 m de anchura. Desde estos pasillos se servirán las estanterías a través de 4 transelevadores. Se dispondrán dos zonas libres por delante y por detrás de las zonas de almacenamiento que permitan el acceso a las posiciones extremas de los pasillos para la realización de operaciones de mantenimiento. Este almacén estará dotado de un sistema de gestión informático automatizado e integrado con el sistema de gestión SAP de la organización. Los palets provenientes de la nueva planta de fabricación de productos UHT llegaran al almacén a través de una línea de transportadores de rodillos, transportadores de cadenas, mesas de giro y descensores de cadenas. La salida del almacén estará unida de la misma forma con la nueva nave de expediciones anexa a uno de los laterales del almacén en la que se dispondrá de 8 muelles de carga.

2.3.- Planta de Fabricación de Quesos Fundidos Parafinados (Renytos):**2.3.1.- Descripción General y emplazamiento:**

La planta se ubicara en la antigua sala de fabricación de la mantequilla, en la planta superior del edificio de fabricación principal, junto a la sección de queso rallado. Se fabricaran quesos fundidos parafinados y recubiertos de celofán con un peso de 20 gramos por queso y forma circular (diámetro de 43 mm). La capacidad de fabricación será de aproximadamente 5.000 unidades/hora. La línea de fabricación esta integrada por los siguientes elementos:

1. Túnel de lavado de multimoldes y multitapas automático.
2. Estación destinada al aceitado de los alvéolos.
3. Línea automática equipada para la dosificación de queso fundido a temperatura de 85°c.
4. Máquina de colocar multitapa.
5. Espiral de enfriamiento y refrigerado.
6. Línea de preformado automático para multimoldes mod. LPAM.
7. Destapador automático para multimoldes mod. DTAM-2/E.
8. Desmoldeador automático para multimoldes mod. DMAM-2/E.
9. Volteador de multimoldes desmoldeados mod. VL-2/E.
10. Desinfección mediante ozono.
11. Equipo para la aplicación de cintas “abre fácil” para quesos de pequeño formato, mod. CAFM-2/6X4/E..
12. Parafinadora automática para quesos de pequeño formato, mod. PA-1200/E.
13. Empaquetadora horizontal de funcionamiento continuo con sistema de alimentación tipo flowfeed.
14. Maquina soldadora en continuo de bolsas Angles TCG-200.
15. Mesa de acumulo.
16. Bandas de transporte.
17. Cocedora de queso fundido, mod kustner YO.
18. Triturador de bloques de queso tipo kustner BF.

2.4.- Modificaciones en la Estación Depuradora de Aguas Residuales:

El mayor caudal de vertido que se generara como consecuencia de la ampliación de las instalaciones hace necesario incrementar la capacidad de tratamiento de la planta depuradora de aguas residuales actual. Se ha decidido sobredimensionar la ampliación de de la planta por un lado en previsión de nuevos crecimientos del complejo y por otro para dar un margen de seguridad a las instalaciones y permitirles trabajar a un régimen notablemente inferior a su capacidad máxima. Esto permitirá asegurar el correcto funcionamiento de las instalaciones incluso en condiciones excepcionales de carga y caudal máximo. Además de la ampliación de capacidad se llevaran a cabo numerosas mejoras del sistema de tratamiento actual para subsanar defectos de funcionamiento encontrados hasta la fecha. A continuación se describen las actuaciones a realizar en la estación depuradora de aguas residuales:

2.4.1.- Mejoras en el sistema de homogeneización del vertido en la balsa de 1.200 m³. Sustitución del sistema actual por un sistema de aireación.

Se instalará un sistema de agitación mediante inyección de aire. La aireación se traduce en una mejor estabilidad del sistema, ahorro de reactivos, menor generación de fangos y mejor calidad del vertido final. Los actuales agitadores se sustituirán por dos bombas sumergidas, de 16 Kw de potencia cada una, que incorporan aire al agua por efecto venturi y que son capaces de disolver hasta 800 Kg de Oxígeno al día. Estos equipos garantizaran una excelente agitación del tanque de homogeneización y al mismo tiempo permitirán destruir por oxigenación parte de la DQO mas biodegradable del vertido.

2.4.2.- Ajuste de pH:

Se ha proyectado instalar dos medidores de pH, uno en servicio (dentro del tanque de homogenización) y el otro espejo (en la zona de salida de vertido hacia el físico químico). La sonda ira instalada sobre un flotador guiado de tal forma que se garantice que siempre esta en contacto con el agua, independientemente del nivel del homogeneizador. Estos equipos permitirán la dosificación automática del ácido

sulfúrico o sosa necesarios para mantener el pH dentro de los límites deseados. En el serpentín de la DAF podría realizarse un ajuste fino en manual para optimizar el proceso de coagulación y floculación.

2.4.3.- Instalación de un nuevo equipo DAF:

Aunque la capacidad nominal es de 100 m³/hora este equipo podrá, en momentos de baja carga en el efluente, asumir puntas de hasta 140 m³/hora (especialmente interesante en el caso de incremento de caudal por aporte de aguas pluviales). Este DAF estará provisto de su propia estación de preparación de polielectrolito, equipo de dilución de coagulante, dos bombas de alimentación de 140 m³/hora de capacidad máxima con variador de frecuencia y caudalímetro, cámara de premezcla para la floculación del vertido y alimentación al DAF por peso para evitar turbulencias, calderín de presurización con célula de pesada, sistemas de dosificación de reactivos, sistema de palas para arrastre de flotantes dotado de motorreductor variador mecánico, tanque de almacenamiento de lodos y bomba de extracción de fangos.

2.4.4.- Remodelación del DAF actual para refuerzo del nuevo:

Sobre el DAF actual se realizarán las siguientes modificaciones y mejoras:

2.4.4.1.- Sustituir el motor de arrastre de las palas

2.4.4.2.- Modificación de la salida del clarificado, por un sistema que permita variar y ajustar el nivel del agua dentro del flotador.

2.4.4.3.- Cambiar el sistema de control de inyección de aire en el cavitador.

2.4.4.4.- Modificar la entrega de aire sobresaturado y su mezcla con el vertido para garantizar la total flotación de las partículas coaguladas y floculadas previamente.

2.4.4.5.- Sustituir las tres bombas de husillo de alimentación al DAF por dos bombas centrifugas con capacidad para 100 m³ a 7 m de altura cada una. Se equipará la línea de alimentación al flotador con un medidor de caudal magnético.

2.4.4.6.- Equipar cada una de las bombas de alimentación al flotador con un variador de frecuencia regulado por el caudalímetro magnético.

2.4.5.- Sustitución de las 3 bombas de la arqueta de entrada (de 70 m³/hora de capacidad) por 3 nuevas bombas de 150 m³/hora.

De esta forma se garantizara la capacidad de bombeo en las nuevas condiciones de caudal con tan solo dos de las bombas en funcionamiento, dejando la tercera para absorber las puntas de caudal y posibilitar, mediante la alternancia de funcionamiento entre las tres bombas, las operaciones de mantenimiento tales como limpiezas, cambios de rodetes, empaquetaduras...etc. Se dotara a cada una de las bombas de guías de elevación y se colocara un polipasto para facilitar su extracción.

2.4.6.- Instalación de un tanque de fibra con agitador para la preparación de la lechada de carbonato de calcio/carbonato de sodio a inyectar en los reactores. Estos carbonatos se emplean para aumentar la dureza del agua y tamponar el medio.

2.4.7.- Instalación de sondas de nivel en el homogeneizador. Automatización del proceso.

Se instalarán sondas de nivel en el homogeneizador mediante las que se automatizara la entrada en funcionamiento de ambos DAF.

2.5.- Cambio del Punto de Vertido de las Aguas Residuales:

Con la intención de obtener un mejor grado de dilución del vertido en el medio receptor y realizar la descarga en un medio menos sensible que el actual ILAS propuso a la Consejería de Medio Ambiente, Ayuntamiento de Navia y ENCE- Navia la posibilidad de realizar el vertido a través del emisario submarino empleado en la actualidad por la papelera ENCE-Navia.

Las principales características constructivas del nuevo emisario así como su trazado están descritas en el "Proyecto de Conexión de la EDAR de Reny Picot con el emisario de CEASA", de Septiembre de 2008. Todas las modificaciones realizadas en la ejecución del proyecto se han incluido en el "Anexo al proyecto de conexión EDAR Reny Picot con emisario CEASA".

3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS:

3.1.- Proceso de Fabricación en la nueva Planta de Productos UHT:

La principal diferencia entre la nueva planta UHT y la ya existente viene dada por la diferente tecnología empleada en el proceso de esterilización. Los esterilizadores Stork emplean el sistema de esterilización por vía indirecta. A continuación se describe el proceso Standard de esterilización y homogenización.

3.1.1.- Introducción:

El objetivo de la instalación es homogenizar y esterilizar a UHT (temperatura Ultra alta) productos líquidos, de manera fluida para a continuación suministrar estos productos esterilizados a una o varias unidades de llenado y/o a un tanque aséptico.

3.1.2.- Descripción del proceso

El proceso consta de cuatro fases principales:

- Pre-esterilización
- Producción
- Operación de limpieza intermedia
- Etapa de limpieza principal

3.1.3.- Pre-esterilización

Previamente a cada fase de la producción, todos los elementos de la instalación completa que puedan entrar en contacto con el producto, incluidas las válvulas de llenado, deben ser esterilizados para evitar que el producto ya esterilizado vuelva a contaminarse. Este proceso, denominado de pre-esterilización, se realiza mediante agua que circula a través de toda la instalación en un circuito cerrado y que se pone a la temperatura establecida de 140°C. El agua circula hacia y desde las máquinas de llenado aséptico a través de las tuberías de producto. El proceso de pre-esterilización está completo cuando toda la instalación ha permanecido a la temperatura de esterilización deseada de 140 °C durante al menos 20 minutos.

3.1.4.- Fase de producción

Una vez ha sido pre-esterilizada la instalación, ésta se enfría en condiciones asépticas. Cuando se han alcanzado las temperaturas de funcionamiento deseadas y la máquina de llenado y/o el tanque aséptico están listos para producción, puede empezar el proceso de producción. En la primera sección regenerativa el producto se pone a la temperatura de homogenización adecuada de aproximadamente 70 °C. La homogenización puede realizarse hasta una presión de 250 bar. El homogenizador bombea el producto a través del circuito y también asegura que se mantiene la capacidad. Después del proceso de homogenizado, el producto se calienta aún más en la segunda sección regenerativa y es esterilizado a continuación en el calentador principal. Después del proceso de esterilización, el producto es enfriado rápidamente, inicialmente en la 2ª y 1ª secciones regenerativas y, si fuese necesario, en el refrigerador de producto. A continuación el producto es transferido a las máquinas de llenado aséptico, donde puede comenzar el proceso de llenado.

3.1.5.- Operación de limpieza intermedia

Después de la producción es posible seleccionar entre la operación de limpieza aséptica intermedia o la etapa de limpieza principal. Una operación de limpieza aséptica intermedia se realiza a 140 °C, de modo que se mantiene la instalación estéril. Después de una operación de limpieza intermedia puede reanudarse inmediatamente la producción.

3.1.6.- Etapa de limpieza principal

La etapa de limpieza principal es un proceso de limpieza intensiva. Después de la etapa de limpieza principal, la instalación debe ser pre-esterilizada de nuevo antes de realizar otra tirada de producción.

3.1.7.- Etapa de limpieza final

Cuando se ha completado la etapa de limpieza principal, si la instalación va a cerrarse durante algún tiempo, por ejemplo durante el fin de semana, es posible mantener un 0,2% de detergente alcalino en la instalación. Esto se hace para neutralizar el agua que queda en la instalación, y así evitar la corrosión.

3.1.8.- Envasado aséptico en maquinas Combibloc

El proceso de envasado se desarrolla en las siguientes fases:

- 1.- Conformación de los envases a partir de los cuerpos de envase.**
- 2.- Llenado aséptico de los productos a envasar en los envases.**
- 3.- Cierre de los envases una vez llenados.**

El material de envase es alimentado a la llenadora combibloc en forma de cuerpos de envase de material compuesto, soldados en su costura longitudinal e impresos. Los cuerpos de envase son conformados de modo rectangular, empujados sobre la rueda de mandriles y soldados en el fondo. El envase soldado en el fondo es empujado a la cadena de celdas, esterilizado en su interior, llenado con el producto a envasar, soldado en la cabeza y entregado al depositador.

3.2.- Proceso de Fabricación en la nueva Planta de Queso Fundido (Renytos):

El proceso comienza con la fusión de las materias primas en la fundidora. Las materias primas son queso (mozzarella y cheddar), mantequilla, sales fundentes, leche en polvo desnatada, agua y cloruro de sodio. El proceso de fusión consiste en elevar la temperatura de la pasta hasta los 92 °C, manteniéndose a esta temperatura con agitación constante durante 6 minutos. Tras la fusión el queso fundido se echa en el carro de bombeo desde donde se impulsa la pasta hacia la tolva de la máquina dosificadora. Simultáneamente los moldes salen de la lavadora de moldes y entran en la zona de adición de desmoldeante, zona en la cual se pulveriza el aceite desmoldeante sobre tapas y moldes. A continuación se produce la dosificación de la pasta sobre los moldes. El proceso continua con el tapado de moldes. Posteriormente los moldes pasan por una serie de prensas y enfriamientos hasta llegar a la zona de destapado. El robot de parafinado extrae los quesos de los moldes y les coloca el abre fácil. A continuación los introduce y extrae del baño de parafina y posteriormente los enfría. Tras el parafinado los quesos se envuelven en celofán y pasan a la mesa de acumulo, donde los quesos se introducen en las bolsas. Una vez cerradas las bolsas el producto ya pasa a la zona de embalaje, donde se meten las bolsas en cajas y se paletizan.

4. INCIDENCIA AMBIENTAL DE LAS NUEVAS INSTALACIONES :

A continuación se describen los principales aspectos medioambientales asociados a la actividad así como su incidencia.

4.1.- Nueva planta de fabricación UHT:

4.1.1.- EMISIONES A LA ATMÓSFERA:

En esta sección no se producen emisiones de gases contaminantes a la atmósfera salvo las producidas en las torres de refrigeración asociadas a los procesos de enfriamiento del agua de refrigeración.

4.1.2.- VERTIDOS AL EFLUENTE LÍQUIDO:

El principal vertido generado en las nuevas instalaciones proviene de las limpiezas de los equipos. Estas limpiezas se realizarán sin recuperación ni de las aguas de aclarado ni de las disoluciones de limpieza.

El vertido total de la sección será función del número de operaciones de cada tipo realizadas por día. Se estima que en un régimen de funcionamiento normal se realicen dos limpiezas completas más una intermedia de cada una de las líneas al día. En base a esta hipótesis el caudal de vertido generado en las limpiezas de las líneas de fabricación sería de 384.670 litros/día.

A este vertido debe sumarse el generado en los arrastres de producto por el interior de las tuberías y equipos, el correspondiente al lavado de los tanques de almacenamiento exteriores y el generado por la limpieza de suelos, paredes y techos de la nave. La suma de todos estos conceptos daría como resultado un vertido diario estimado de 452.170 litros/día lo que supondría un aumento de aproximadamente el 20 % respecto de la situación actual.

4.1.3.- CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS:

Las principales materias primas empleadas serán leche, nata butírica, natas vegetales, y los productos elaborados en la planta de dietéticos. Las materias primas auxiliares que se emplearán en el proceso serán las relacionadas con los envases y embalajes así como el peróxido de hidrógeno al 35 % empleado para la desinfección de los mismos.

4.1.4.- CONSUMO DE RECURSOS NATURALES:

En las instalaciones habrá consumo de:

- Vapor
- Electricidad
- Agua de proceso (lavados y arrastres)
- Agua de refrigeración
- Aire comprimido

4.1.4.1.- Consumo de Vapor.

Las nuevas instalaciones de esterilización por sistema indirecto tendrán un consumo muy inferior de vapor respecto a las instalaciones actuales que emplean el modo directo. El consumo de vapor se producirá en la etapa de pre-esterilización de la planta y en la etapa de producción. El consumo de vapor necesario para una fabricación de 8 horas con los tres esterilizadores y los tres tanques asépticos en funcionamiento oscilaría, en función del modo de funcionamiento del esterilizador mixto, entre las 2,5 t/hora y las 3 t/hora de vapor. El consumo de vapor medio en la planta actual es de 7 t/hora por lo que la nueva planta consumirá menos de la mitad que la actual.

4.1.4.2.- Consumo de energía Eléctrica:

Se puede estimar en base a la potencia total instalada. La suma de las potencias de todos los componentes de la nueva planta da un total de 1.786,15 Kw. La potencia total instalada en la fábrica es de 7.615,1 Kw/h por lo que la ampliación supondrá un incremento del 23 % respecto de la situación actual.

La potencia instalada en la planta actual de UHT es de 1.382,7 Kw/h. Teniendo en cuenta la capacidad productiva de cada una de ellas se puede estimar que en la nueva planta se obtendrá un ahorro energético de 1,73 w/h por litro, lo que porcentualmente representa un 5,53 %. Esta mayor eficiencia energética en el consumo de energía eléctrica debe sumarse a la obtenida en el consumo de vapor.

4.1.4.3.- Consumo de Agua de Proceso:

Dado que el consumo de agua de proceso en las instalaciones se produce principalmente en los lavados y arrastres de producto, el consumo de agua será casi coincidente con el volumen de vertido estimado.

4.1.4.4.- Consumo de agua de refrigeración:

Será necesario emplear agua fría para refrigeración en los uperizadores, tanque aséptico y maquinas de envasado. En los uperizadores debemos distinguir entre el consumo necesario para el enfriamiento de los equipos después de la pre-esterilización y los requisitos de refrigeración necesarios durante el funcionamiento del equipo en producción. El consumo máximo en agua de refrigeración de la planta como la suma de la cantidad necesaria para el arranque (después de la pre-esterilización) más el consumo de los equipos en m³/hora en condiciones de producción estaría entorno a los 45- 50 m³/hora. Con las torres de refrigeración Sulzer EWK 441/12 y EWK 576/09 se tendrá capacidad para refrigerar hasta 125 m³/hora. Aunque es difícil estimar el consumo de agua que habrá en las torres de refrigeración, ya que dependerá de las necesidades de refrigeración (tiempo de funcionamiento y salto térmico) así como del número de ciclos de trabajo, se prevé que este entre 1,5 y 2 m³/hora de los cuales entre 200 y 300 litros se verterían en forma de purgas y el resto se evaporaría.

4.1.4.5.- Consumo de aire comprimido:

Para el funcionamiento de los diferentes componentes neumáticos de las instalaciones será necesario disponer en la planta de aire comprimido convenientemente filtrado y carente de aceite y humedad. Las necesidades de aire comprimido de las instalaciones serán de 916,75 Nm³/h. Para abastecer a la planta de aire comprimido se emplearan las líneas actuales ya que la capacidad de los compresores estaba suficientemente sobredimensionada en previsión de futuras ampliaciones.

4.1.5.- CONSUMO DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA/MANTENIMIENTO:

Para las limpiezas se utilizará Sosa al 50 % y Acido Nítrico al 50 %. El consumo total vendrá dado por el numero de operaciones de limpieza llevados a cabo y este numero dependerá del régimen de funcionamiento de la planta. El consumo en reactivos se estima en unos 1.077 Kg/dia de sosa y 671 Kg de acido.

La limpieza general de las instalaciones (suelos, paredes, techos, cintas de transporte, superficies de las maquinas...) se realizara mediante el empleo de una maquina de espuma.

4.1.6.- GENERACION DE RESIDUOS:

4.1.6.1.- Residuos asimilables a urbanos:

- Envases desechados, rotos o abollados. Al trabajar con envases individuales no se generaran recortes de bobinas ni trozos provenientes de atranques. El papel de los envases contendrá cartón, papel, polietileno y aluminio.
- Cartón desechado en el proceso de embalado. Se recuperara de manera automática en la maquina de preparación de envases lo que facilitara su reciclado.
- Plástico desechado en el proceso de flejado y paletizado.
- Papel de celulosa de limpiezas, secado de manos y otros posibles usos.

4.1.6.2.- Residuos Peligrosos:

Se generaran aceites minerales usados procedentes de la lubricación de equipos. Se estima que se generarán unos 636 litros de aceite usado al año principalmente generados en el homogeneizador. La ampliación de la sección UHT puede suponer un incremento del orden del 25 % en la generación actual de aceites usados. Otros RTP's generados son:

- Garrafas y envases vacíos de los detergentes ya mencionados.
- Lámparas de bajo consumo gastadas
- Tubos fluorescentes
- Cartuchos de tinta para impresoras

4.1.7.- RUIDOS Y OLORES:

No se han identificado fuentes de ruido u olores que puedan llegar a ser apreciables en el exterior de las instalaciones.

4.1.8.- ASPECTOS ASOCIADOS A ACCIDENTES O INCIDENTES:

No se almacenan productos peligrosos en la sección. Las materias primas se almacenan en tanques de acero inoxidable en el interior de la planta. En caso de producirse un derrame o vertido accidental el vertido iría a parar a la depuradora.

El almacenamiento externo de agua oxigenada 35% tendrá 35.000 litros de capacidad. Se mantendrá alejado de ácidos, bases o reductores que puedan favorecer su descomposición. Se dotara al tanque de venteo para evitar sobrepresiones en su interior y no habrá contacto entre el producto ni sus vapores y ningún tipo de materia orgánica o aceite de lubricación.

4.2.- Almacén Automatizado:**4.2.1.- EMISIONES A LA ATMÓSFERA:**

En esta instalación no se producirán emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

4.2.2.- VERTIDOS AL EFLUENTE LIQUIDO:

No se generara ningún tipo de vertido en las instalaciones. Los pasillos del almacén se limpiarán mediante una maquina de fregado automática. En caso de derrame de algún tipo de producto deberá ser recogido manualmente y gestionado como residuo asimilable a urbano ya que no se dispondrá de sumideros conectados con la red de saneamiento.

4.2.3.- CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS:

Aunque no se consumen materias primas en la instalación, en este caso, podríamos asimilar el concepto de consumo de materias primas con el de ocupación de suelo. En este sentido el nuevo almacén será infinitamente mas eficiente que un almacén convencional, reduciendo notablemente la superficie necesaria para el almacenamiento gracias a la elevada relación superficie/altura lograda con el diseño basado en transelevadores.

4.2.4.- CONSUMO DE RECURSOS NATURALES:

El único aspecto ambiental derivado de la instalación será el consumo de energía eléctrica. Al consumo total estimado en base a potencia instada debe restársele la energía eléctrica que se genera en los ciclos de bajada de los transelevadores y elevadores (provistos de un sistema de recuperación de energía). La potencia total instalada será de 522,87 Kw. En este punto debe señalarse que el consumo energético necesario para gestionar mediante carretillas todos los movimientos de carga que se realizaran en el almacén automatizado sería notablemente mayor.

4.2.5.- CONSUMO DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA/MANTENIMIENTO:

Se consumirá detergente en la maquina automática empleada para fregar los suelos. Es muy difícil estimar a priori la cantidad dado que se desconoce la frecuencia de limpieza que será necesaria pero en cualquier caso el consumo será despreciable frente al que se produce en el resto de la fabrica.

4.2.6.- GENERACION DE RESIDUOS:

Se generaran aceites usados en todos los equipos mecánicos lubricados. La cantidad generada será función de los litros de lubricante empleado por cada equipo y la frecuencia necesaria de cambio de aceite. Por el momento se desconocen estos datos pero no serán cantidades significativas.

4.2.7.- RUIDOS Y OLORES:

No se generaran olores molestos en la instalación. La baja sonoridad de los equipos así como el aislamiento de los paneles de cerramiento garantizan que el ruido emitido en el exterior de las instalaciones nunca superará siquiera los 40 dCB.

4.2.8.- ASPECTOS ASOCIADOS A ACCIDENTES O INCIDENTES:

Como en cualquier almacén el principal riesgo será el asociado a incendios. El almacén cumplirá todos los requisitos establecidos en el código técnico de edificación (tipo de materiales, sistema antiincendios...etc).

4.3.- Planta de queso fundido parafinado (Renytos):**4.3.1.- EMISIONES A LA ATMÓSFERA:**

En esta instalación no se producirán emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

4.3.2.- VERTIDOS AL EFLUENTE LÍQUIDO:

Se generara vertido en las operaciones de limpieza de la planta, procesos de refrigeración así como en el proceso de lavado en continuo de moldes. Se generara un vertido de 6m³/hora de media.

4.3.3.- CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS:

El consumo de materias primas viene dado por la formula de la pasta siendo en su mayor parte queso cheddar y mozzarella además de sales fundentes, agua, mantequilla, leche en polvo desnatada y sal. Dado que antes de la limpieza húmeda se realiza un raspado en seco de todas las partes desmontables de las instalaciones se estima que las perdidas serán menores o iguales a un 1 % de las materias primas empleadas. Como materias primas auxiliares se emplea el aceite desmoldeante, la parafina, el celofán, los abrefácil y las bolsas.

4.3.4.- CONSUMO DE RECURSOS NATURALES:

Se producirá consumo de :

- Agua de proceso. Principalmente en las limpiezas de la planta así como en la incorporación del agua como ingrediente al producto.
- Agua de refrigeración. Tal y como se comento anteriormente se consume agua principalmente en la refrigeración de la bomba de vacío.
- Vapor. Se producirá consumo de vapor en la cocedora, parafinadora y en la lavadora de moldes. En la cocedora se consumirán unos 3 Kg de vapor por fusión. En la parafinadora es necesario aportar calor para fundir la parafina y para mantenerla a la temperatura de proceso adecuada. Se estima que el consumo de vapor será de 1 Kg de vapor por Kg de producto. En la lavadora de moldes es necesario aportar calor para calentar el agua de lavado. Según los parámetros de diseño el consumo es de unos 120 Kg/hora. El consumo de la nueva planta de queso fundido representaría un

incremento respecto de la situación actual del 1,33 % en el consumo diario y de un 2,5 % en el consumo por hora mientras esta en condiciones de producción.

- Electricidad. La potencia total instalada de la línea será de unos 55 Kwh lo que representa respecto de la potencia actual instalada un incremento del 0,7 %. Respecto a la potencia instalada en la actual sección de fabricación de quesos fundidos (165 Kw) la nueva planta representa un incremento del 33 %.

- Aire comprimido. Se consumirá una pequeña cantidad para alimentar a los diversos equipos neumáticos de la planta. El aire comprimido se tomara de la línea de abastecimiento actual ya que esta suficientemente sobredimensionada. El consumo no será significativo frente al consumo actual del complejo.

4.3.5.- CONSUMO DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA/MANTENIMIENTO:

Para la limpieza del local (techos, suelos, paredes, cristalerías) así como de las superficies de trabajo y cintas de transporte se empleara detergente espumante que será aplicado sobre las superficies mediante un equipo automatizado de preparación de dilución dotado de compresor y lanzas de dosificación a presión.. La limpieza del resto de las instalaciones de fabricación se realizara manualmente con un detergente alcalino específico especialmente indicado para aplicaciones en las que la limpieza se realice por inmersión.

4.3.6.- GENERACION DE RESIDUOS:

4.3.6.1.- RSU's: Se generarán recortes de bobina de celofán, parafina, restos de envases y embalajes procedentes de las materias primas, papel de secado de manos, guantes de nitrilo usado, mascarillas, cofias, mandiles y buzos desechables de papel...etc.

4.3.6.2.- RTP's : Se generaran garrafas vacías de detergentes y lámparas de vapor de mercurio agotadas. El volumen de aceite de lubricación contenido en la cocedora es de 5 litros y en la reductora de la espiral de enfriamiento es de 10 litros. Dado que se cambiara cada tres años la cantidad de aceite usado que se generará en la nueva planta de queso fundido es poco significativa.

4.3.7.- RUIDOS Y OLORES: No se generaran olores molestos en la instalación. La baja sonoridad de los equipos así como el aislamiento del local y su ubicación en la planta

superior de la nave principal garantizan que el ruido emitido no será apreciable en el exterior de las instalaciones.

4.3.8.- ASPECTOS ASOCIADOS A ACCIDENTES O INCIDENTES:

No se almacenan productos peligrosos en la sección. No se dispone de materias primas líquidas que puedan ser vertidas. El mayor riesgo existente puede ser el de incendio. Para evitar este riesgo la planta se dotara de las mismas protecciones contra incendios que el resto de las instalaciones del complejo, que constara de extintores así como de aspersores conectados a la red antiincendios general.

4.4.- Estación depuradora de aguas residuales:

Con las modificaciones proyectadas se conseguirá mejorar notablemente el rendimiento y la capacidad de la planta depuradora. Del mismo modo se experimentara un efecto positivo en el aspecto de la eficiencia energética ya que no solo se han seleccionado para la ampliación equipos de bajo consumo sino que dentro del plan de mejora se sustituirán las 3 bombas de husillo de 7,5 Kwh cada una por dos bombas de 4 Kwh. Estos aspectos son importantes dado que las bombas trabajan las 24 horas del día los 365 días del año.

4.5.- Cambio del punto de vertido:

La incidencia ambiental del cambio del punto de vertido será muy positiva al comenzar a verterse el efluente industrial en un medio receptor menos sensible que el actual y con un potencial de dilución muy superior. La dilución del vertido será mucho más eficaz dado que por un lado ya no se vera influenciada por el efecto de las mareas y porque se realizara en un medio no estratificado. El efecto del efluente en el nuevo medio receptor será inapreciable.



Fdo.- Pablo Ramos Balbona
Lcdo. Ciencias Químicas
Colegiado nº 2.203

Navia, Junio de 2010