

Antecedentes de la empresa

La planta se encuentra localizada en el lote B del fundo El Parque s/n en el sector rural de Colonia Ponce o Dollinco ubicado a 10 Km al sur de la ciudad de Purranque, comuna de Purranque, provincia de Osorno, Región de los Lagos.

La planta de procesos se dedica a la elaboración de productos lácteos: quesos y mantequilla, el volumen de recepción de leche post pandemia es de aproximadamente 25.000 litros leche día, con una producción aproximada de 3.500 kilos de queso día, la mantequilla no es elaborada en forma diaria sino de manera estacional.

La planta otorga fuente laboral a 35 trabajadores en especial a mujeres jefas de hogar que llevan el sustento diario a sus hogares.

Descripción productiva de la planta

- Recepción de leche cruda y almacenamiento

La planta procesa en promedio 35.000 litros de leche diario (producto de la pandemia disminuyo sus costos), pero tiene una capacidad máxima de producción de 70.000 litros de leche por día.

El producto ingresa al sector de recepción donde es descargado desde los camiones cisternas a los silos de recepción a la espera de ser pasteurizada.

- Preparación de la leche

La pasteurización es un tratamiento térmico en donde se destruyen los microorganismos patógenos, se realiza mediante un pasteurizador con termógrafo, la temperatura de la leche es de 75°C y dura 15 segundos.

- Descremado

La crema obtenida del proceso de descremado es enviada a la línea de elaboración de mantequilla donde es batida, la otra línea de leche descremada es enviada a la tina quesera para seguir el proceso de elaboración de queso.

- Adición de fermentos y cuajos

Una vez que la tina quesera ha recibido la leche del pasteurizador se le adicionan los fermentos lácticos y cuajo de acuerdo al tipo de queso a producir. Una vez adicionado el cuajo se agita por algunos minutos para luego dejar en reposo total a una temperatura. Este proceso provoca el cambio del estado físico de la leche al pasar de líquido a sólido.

- Corte de la cuajada

Esta operación consiste en romper el coagulo formado de forma homogénea y completa para permitir la salida del suero, que es un subproducto de la elaboración de quesos, actualmente la planta esta regalando este subproducto a terceros para alimentación de animales incluso se le da a las vacas que proveen de leche a la planta.

- Llenado de moldes y pre-prensado

En esta etapa se tiene por finalidad extraer el suero del queso que queda retenido, además de darle forma al producto adoptando así el queso su forma y tamaño final. Los moldes a utilizar son previamente higienizados. Tan pronto como los moldes se llenan comienza el prensado manual.

- Prensado

Esta etapa se realiza la última compactación de la cuajada inicial, se cortan los bordes y se le da forma final a los quesos para ser enviado a la siguiente etapa.

- Salado en salmuera

En la sala de salado se realiza la inmersión de los quesos en una solución de salmuera, el proceso de salado en salmuera contribuye a la formación de una corteza más rígida que mantiene la forma del queso más definida. El tiempo de inmersión dependerá del tipo de queso a elaborarse.

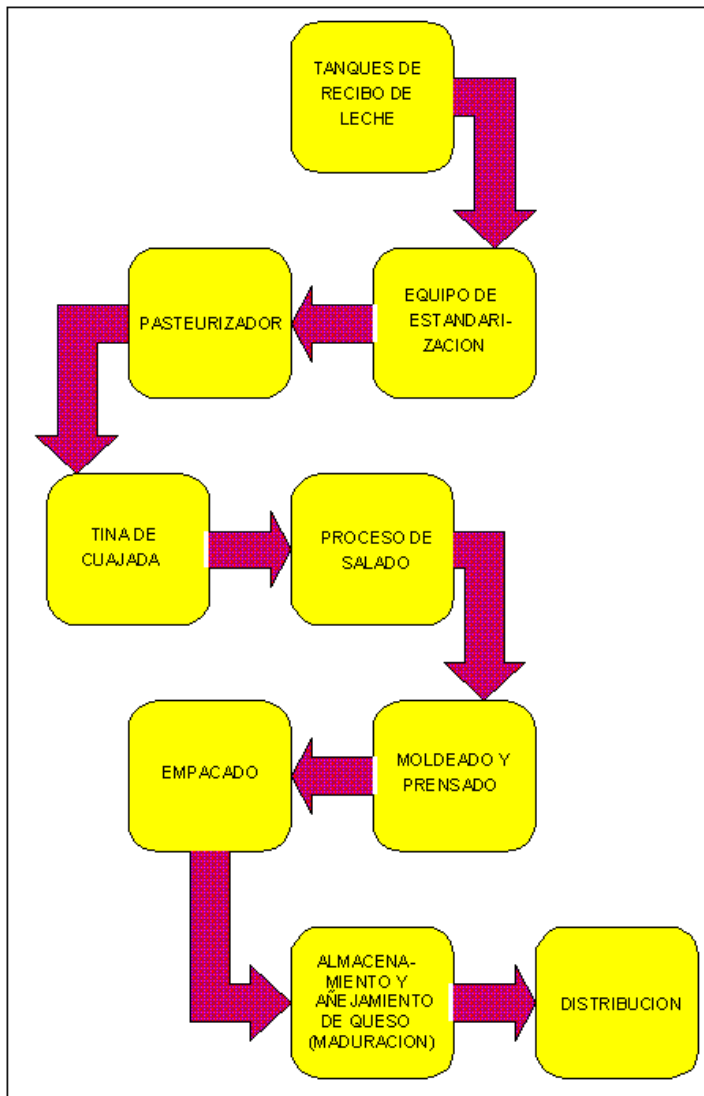
- Maduración y tratamiento de los quesos en bodega

La maduración es la etapa final de la elaboración del queso. La maduración corresponde a la fase en el queso adquirirá nuevas características en su aspecto, consistencia y color al mismo tiempo que el olor y el gusto se acentúan. El periodo de maduración dependerá de cada tipo de queso y puede ir desde los 12 a 30 días. Durante este tiempo los quesos permanecerán en las estanterías de maduración con una temperatura y humedad ambiental determinadas.

- Preparación del queso para su despacho

Finalmente se aplica un recubrimiento de color natural junto con el timbre de rotulado que identifique la fecha de elaboración, vencimiento y datos de la empresa.

Diagrama de flujo del proceso de elaboración de queso



Mejoramientos propuestos

Una vez notificados de la situación de incumplimiento la empresa comenzó inmediatamente a tomar medidas para mejorar la situación ambiental para ello comenzó realizando una evaluación de los procesos productivos considerando que las grasas y aceites, materia orgánica deben estar presente en el producto y no en el RIL.

Se realizaron reuniones de trabajo con el equipo para buscar alternativas de mejoramiento, llevándose a ejecución acciones relacionadas con:

Para evitar el exceso de agua en el Ril se recirculo el agua de la descremadora, el agua es un elemento importante en este proceso de descremado ya que enfriaba el estanque antes la descremadora descargaba directo a la cámara de riles y el proceso era de enfriamiento.

Una vez recirculada el agua esta ingresaba en un estanque de acero inoxidable de 20.000 litros que tiene en un agitador y bomba.

Esta acción disminuye el consumo de agua en sus procesos en forma diaria, evitando un exceso de caudal ya que operaba antes de la implantación de la acción 6 horas continuas. (foto 6)

Colocar cribas en los desagües internos de la planta antes todo el grano fino que constituye el queso(cuajo)iba directo a la planta de riles, ahora esa materia orgánica es recogida y entregada para alimentación porcina. (foto 4 y foto 5)

Se detecto que la descremadora estaba en su deslode descargando leche en vez de del agua de limpieza, esa situación se mejoró realizando la mantención necesaria. (foto3)

Se instalo una bomba sumergible a la entrada del pasteurizador para evitar el rebalse de leche, este rebalse de leche caía directo al desagüe de los riles. El objetivo de la instalación de la bomba fue para que la entrada trabaje en forma intermitente (foto 1 y foto 2)



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Sistema de tratamiento de riles Planta Agrodollinco

El sistema actual de tratamiento de riles consiste en piscinas de decantación en la cual se realiza separación por gravedad, la fase pesada se deposita hacia abajo y se forma un nivel de separación entre la fase pesada y la fase ligera. El tiempo de que ingresa el Ril hasta que se descarga en el curso de agua es de aproximadamente 7 horas.



Cámara de ingreso de riles



Primer ingreso del Ril en la piscina de decantación



segunda piscina de decantacion conformada por tres compartimientos



Tercera piscina



Piscina de recepción del Ril tratado previo a la aireación



Proceso de aireación del Ril



Posterior a la aireación pasa a las piscinas en donde retorna a la cámara de descarga



Cámara de descarga Ril

Propuesta de mejoramiento de la planta de riles

- Realizar limpieza mensual de la planta de tratamiento de riles.
- Incorporar una criba en la cámara para evitar el ingreso de los materiales sólidos al sistema de tratamiento.
- Incorporar un Estanque ecualizador cuya función será almacenar y regular el ciclo de entrada diario de riles para proveer una descarga homogénea hacia la planta de tratamiento.
- Mejorar la aireación en el ecualizador mediante un soplador de aire que permite la agitación y aireación del Ril al interior del estanque u otro sistema que garantice una mezcla óptima y no permita el envejecimiento del lodo en el reactor de esta manera se evitara la acidificación del Ril.
- Aplicar Coagulante y floculante al Ril, para remover parámetros.

- Incorporar un sistema de regulación del pH del Ril tratado constituido por un equipo controlador de pH en línea, un electrodo de medición, una bomba dosificadora de soda caustica y una bomba dosificadora de ácido clorhídrico.
- El lodo que se generará será retirado por una empresa dedicada al rubro, para reconversión.

La empresa se compromete a realizar la consulta nuevamente de pertinencia ante el Sistema de Evaluación de impacto ambiental y si así lo determina se realizará una declaración de impacto ambiental en donde se incorpore una nueva tecnología como un DAF.