

**Elaboración de Programas de Prerrequisitos
para la Implementación del Sistema de Análisis
de Peligros y Puntos Críticos de Control
(APPCC) en la Planta de Lácteos de Zamorano.**

**Eylin Melissa Madrid Romero
Paola Leonor Aguayza Guerrero**

Honduras
Diciembre, 2006

ZAMORANO
CARRERA DE AGROINDUSTRIA

**Elaboración de Programas de Prerrequisitos
para la Implementación del Sistema de Análisis
de Peligros y Puntos Críticos de Control
(APPCC) en la Planta de Lácteos de Zamorano.**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniera en Agroindustria en el
Grado Académico de Licenciatura.

Presentado por:

**Eylin Melissa Madrid Romero
Paola Leonor Aguayza Guerrero**

Honduras
Diciembre, 2006

Las autoras conceden a Zamorano
permiso para reproducir y distribuir copias
de este documento para fines educativos. Para otras
personas físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

Eylin Melissa Madrid Romero

Paola Leonor Aguayza Guerrero

**Elaboración de Programas de Prerrequisitos para la Implementación
del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
(APPCC) en la Planta de Lácteos de Zamorano.**

Presentado por:

**Eylin Melissa Madrid Romero
Paola Leonor Aguayza Guerrero**

Aprobado:

Luis Fernando Osorio, Ph.D.
Asesor Principal

Raúl Espinal, Ph.D.
Director
Carrera de Agroindustria

Adela Acosta, D.C.T.A.
Asesor

George Pilz, Ph.D.
Decano Académico

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.
Rector

DEDICATORIA

De Eylin:

A Dios.

A mi mamá Flor Romero.

A mi hermano Roger Madrid.

A mi prima Nelly Cruz.

A todas las personas que me apoyaron y ayudaron durante todo este tiempo.

De: Paola:

A Dios.

A mi madre Carmen Leonor Guerrero Chalan.

A mis hermanos Cesar y Cristina.

A todas las personas que me apoyaron durante estos cuatro años.

AGRADECIMIENTOS

De Eylin:

A Dios en primer lugar por darme fuerzas y sostén en cada momento de este trayecto.

A mi familia Flor, Roger, Nelly y Cesar por su gran esfuerzo y apoyo incondicional durante estos años.

A todos los miembros de la iglesia y amigos que estuvieron conmigo desde el primer momento.

Al Dr. Luis Osorio por su conocimiento y enseñanzas brindadas y por su apoyo durante la carrera.

A todo el personal administrativo de la Carrera de Agroindustria por su colaboración.

A todo el personal de Lácteos por su amistad y colaboración durante la realización de este trabajo.

Al grupo cristiano Rompiendo Fronteras por su amor, apoyo y comprensión durante todos estos años.

De Paola:

A Dios, por darme fuerza para culminar esta prueba que me puso en mi camino

A mi madre, por ser mi guía y mi apoyo de cada día. Por confiar en mi y sobre todo por el esfuerzo que realizó para que esta meta se haga realidad.

A mis hermanos César y Cristina, por el apoyo, el ánimo y consejos que me dieron cuando lo necesitaba.

A todos mis familiares, tíos(as), primas(os), por el sostén brindado y por su ayuda en todo momento.

Al Dr. Luis Osorio, por toda la colaboración y apoyo brindado para la culminación de este trabajo.

A todo el personal de la Planta de Lácteos, por la amistad y cooperación durante la realización del presente trabajo.

A todo el personal administrativo de la Carrera de Agroindustria, por la amistad brindada en estos dos años de carrera.

A todas mis amigas, por darme ánimos para ser mejor cada día.

AGRADECIMIENTOS A PATROCINADORES

De Eylin:

A mi familia por apoyarme en todo durante este tiempo.

A la Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG) por brindarme su apoyo económico durante estos cuatro años.

De Paola:

A mis padres en especial a mi padre Hernán Aguayza por todo el esfuerzo y apoyo financiero brindado en estos cuatro años.

Al la Universidad Agrícola Panamericana Zamorano, por contribuir a mi educación este último año.

RESUMEN

Aguayza, Paola y Madrid, Eylin. 2006. Elaboración de Programas de Prerrequisitos para la Implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) en la Planta de Lácteos de Zamorano. Trabajo de graduación del Programa de Ingeniería en Agroindustria Alimentaria. Zamorano, Honduras. 167 p.

Actualmente las empresas enfrentan el reto de ofrecer a los consumidores productos no solo de calidad sino también inocuos. La implementación de un sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC). Se convierte en uno de los requisitos para asegurar la inocuidad de los productos. Para el correcto funcionamiento del programa de análisis de riesgos y puntos críticos de control (APPCC) se deben desarrollar e implementar programas de prerrequisitos; los cuales aseguran las prácticas y procedimientos que se deben ejecutar desde el recibo de las materias primas hasta llegar al producto terminado. El objetivo de este proyecto fue elaborar las bases para el desarrollo e implementación de seis programas de prerrequisito: Programa de Limpieza y Sanitización, Programa de Control de Químicos, Programa de Control de Alérgenos, Programa de Control de Vidrio y Plástico Quebradizo, Programa de Rastreabilidad y Retiro y el Programa de Quejas y Reclamos. Durante su elaboración se documentaron las acciones y actividades realizadas actualmente en la planta, se realizaron pruebas microbiológicas para evaluar la limpieza de equipos obteniendo diferencia significativa ($P < 0.05$) entre la máquina de helados y los demás equipos evaluados. De igual manera se realizaron pruebas microbiológicas en helado y queso Crema, en las cuales no se encontró diferencia significativa ($P > 0.05$). Se implementaron nuevas hojas de control para el mantenimiento en el monitoreo de las actividades y se capacitó al personal de la Planta de Lácteos de Zamorano lo cual proporcionó un aumento significativo en el conocimiento de los empleados ($P < 0.05$).

Palabras claves: Alérgenos, quejas, rastreabilidad, sanitización, vidrio.

Luis Fernando Osorio, Ph.D.
Asesor Principal

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Autoría.....	ii
Hoja de firmas.....	iii
Dedicatorias.....	iv
Agradecimientos.....	v
Agradecimientos a patrocinadores.....	vii
Resumen.....	viii
Contenido.....	ix
Índice de cuadros.....	xi
Índice de figuras.....	xii
Índice de anexos.....	xiii
1. REVISIÓN DE LITERATURA	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. MATERIALES Y MÉTODOS	4
3.1 MATERIALES.....	4
3.1.1 Análisis de Laboratorio	4
3.2 EQUIPO	4
3.2.1 Capacitación del personal:.....	4
3.2.2 Análisis de Laboratorio	4
3.3 METODOLOGÍA.....	5
3.3.1 Programa de Limpieza y Sanitización.....	5
3.3.2 Programa de Control de Alérgenos	6
3.3.3 Programas de Control de Químicos.....	6
3.3.4 Programa de Control de Vidrio Quebradizo y Plástico.....	6
3.3.5 Programa de Quejas.....	7
3.3.6 Programa de Rastreabilidad y Retiro.....	7
3.3.7 Capacitaciones.....	8
3.3.8 Análisis Estadístico	8
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	9
4.1 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS.....	9
4.2 CAPACITACIONES.....	14
4.3 PROGRAMAS DE PRERREQUISITOS.....	13
4.3.1 Programa de Limpieza y Sanitización.....	14
4.3.2 Programa de Control de Alérgenos	73
4.3.3 Programa de Control de Químicos	78

4.3.4	Programa de Control de Vidrio y Plástico Quebradizo	88
4.3.5	Programa de Quejas y Reclamos	93
4.3.6	Programa de Rastreabilidad y Retiro.....	99
5	CONCLUSIONES	161
6	RECOMENDACIONES	162
7	BIBLIOGRAFÍA	163
8	ANEXOS	164

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro

1.	Resultados de análisis microbiológicos de equipos.....	9
2.	Separación de medias por equipo	9
3.	Análisis por momento de un diseño de un DCA	10
4.	Separación de medias por producto.....	10
5.	Calificaciones previas y posteriores a las capacitaciones realizadas para el personal.	11
6.	Medias de evaluaciones previas y posteriores a las capacitaciones realizadas para el personal.....	11

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura

1. Evaluación² de la capacitación de Limpieza y Sanitización..... 12
2. Evaluación² de la capacitación impartida a los empleados..... 12

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo

1. Capacitacion N° 1 Limpieza y Sanitizacion	165
2. Capacitación N° 2 Uso y Aplicación de Alérgenos.....	166
3. Parámetros Microbilógicos.....	167

1. REVISIÓN DE LITERATURA

El Análisis de Peligros y Puntos de Críticos de Control (APPCC) es una herramienta que identifica, evalúa y controla de manera sistemática peligros potenciales de inocuidad, para la seguridad de los alimentos (Pérez, 2006).

El sistema APPCC fue desarrollado en la década de los años 60 por la empresa “The Pillsbury Co.” en colaboración con la “NASA” y los “U.S. Army Natick Research and Development Laboratories”. Este sistema fue creado para asegurar la ausencia de peligros en los alimentos producidos para el programa espacial de Estados Unidos. Luego de una extensa evaluación se concluyó que se debe establecer un control sobre las materias primas, el ambiente del proceso y el personal involucrado (Inda, citado por Colindres y Rodríguez, 2004).

Antes de implementar un sistema APPCC, es conveniente que la empresa esté operando de acuerdo con una serie de condiciones y prácticas higiénicas o prerequisites. Estos evitan la introducción de agentes peligrosos, el aumento de la carga microbiológica o la acumulación de residuos y otros agentes químicos y/o físicos en los alimentos; ya sea de manera directa o indirecta.

De acuerdo con lo que se describe en los principios generales de higiene alimentaria y otros códigos de prácticas de la Comisión del Codex Alimentario. Los prerequisites se definen como “las prácticas y las condiciones necesarias antes de la implementación del sistema APPCC y durante el establecimiento del mismo y que son esenciales para la seguridad alimentaria” (Higiene Alimentaria, 2006).

Según el Comité de aseguramiento de productos lácteos de Wisconsin (2003) los programas prerequisites incluyen:

- Programa de Limpieza y Sanitización
- Programa de Control de Químicos
- Programa de Vidrio y Plástico Quebradizo
- Programa de Alérgenos
- Programa de Quejas y Reclamos
- Programa de Rastreabilidad y Retiro

La implementación de estos programas de prerequisite permite que el programa APPCC se enfoque en los pocos Puntos Críticos de Control (PCCs), necesarios para la inocuidad de los alimentos. Si estos programas básicos no existen o no son controlados adecuadamente, será necesario agregar PCCs adicionales, o el programa APPCC no alcanzará su meta, de acuerdo a su diseño original. Los programas de prerequisite efectivos aseguran que el programa APPCC no contenga PCCs innecesarios y que su integridad se pueda mantener (Agrobiotek, 2005).

Ledezma (2003) inició con la elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Empresa Universitaria de Industrias Lácteas y validó microbiológicamente el manual de Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES).

Mientras que en el trabajo realizado por Rodríguez y Colíndres (2004) se elaboró un Plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en crema ácida y quesos: Cabañas, Crema, Crema con chile y Zamorella, para su futura implementación en la Planta de Lácteos de Zamorano. En el mismo se finalizó la implementación del Manual de Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización y Manual de Buenas Prácticas de Manufactura elaborado por Ledezma (2003).

Madrid (2005) validó y actualizó el manual POES de acuerdo a los procedimientos de higiene que se llevan a cabo en la Planta de Lácteos por parte de los operarios y estudiantes. Dichos procedimientos fueron validados realizando análisis microbiológicos de equipos como; manos, tina de recibo, material de empaque, pasteurizador TATC, agua del proceso y pasteurizador por tandas. Estableciendo que todos los equipos muestreados se encuentran dentro de los límites de las normas para evaluación de superficies implantadas por el laboratorio oficial designado por la Secretaria de Agricultura y Ganadería de Honduras, LANAR y con la norma para agua del Laboratorio de Análisis Industriales.

De igual manera validó y actualizó el manual de BPM elaborado por Ledezma e implementado por Colíndres y Rodríguez, realizando dos evaluaciones de acuerdo con el protocolo de verificación de las BPM de la planta de lácteos Zamorano. El primer resultado obtenido fue de 66.7% en el grado de implementación de BPM, del diagnóstico final obtuvieron un 85.8%, aumentando un 19.2% en la implementación de BPM.

Castilblanco y Zamora (2005) elaboraron el plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) en Leche descremada, semidescremada, con sabor a chocolate, vainilla y fresa; helado de: chocolate, ron con pasas, fresa, limón, café, vainilla, crema con galletas, chocochips, mango y durazno y yogurt de fresa, durazno y natural, determinando que el punto crítico de control en las líneas de proceso de leche, helados y yogur es la pasteurización.

2. INTRODUCCIÓN

En el mundo actual los consumidores exigen no solamente calidad en un producto sino que también desean asegurar que este no les cause daños a la salud. Ante esta situación las empresas se enfrentan al reto de crear métodos y sistemas que garanticen que están produciendo un producto tanto de calidad como inocuo. Debido a esta razón han surgido programas como el sistema de Análisis de Peligros de Puntos Críticos de Control.

Para la implementación de un sistema de APPCC se debe tomar en cuenta los programas de prerrequisitos. Estos representan la suma de programas, prácticas y procedimiento que deben ser aplicados al diseño, producción y distribución de productos seguros en un ambiente limpio e inocuo (Sveum, 2002).

Toda empresa alimentaria que elabore programas de prerrequisitos deben ser realizados de acuerdo a las actividades o procesos que se mantienen en la planta. Todo plan debe ser actualizado cada vez que exista cambios en el establecimiento, en el proceso o en los productos.

La empresa universitaria de Industrias Lácteas Zamorano, cuenta con un sistema de APPCC en la elaboración de leche fluida, helado, yogur, crema ácida y quesos; Cabañas, Crema y Zamorella. Así también cuenta con prerrequisitos como BPM y POES.

El presente proyecto tiene por objetivo describir la documentación de seis programas de prerrequisitos (Programa de control de químicos, programa de control de quejas, programa de vidrio quebradizo y plástico, programa de rastreabilidad y retiro, programa de control de alérgenos, plan maestro de limpieza y sanitización) en la Planta de Lácteos de Zamorano. Esto se logró a través de recopilación de información, documentación, y capacitación del personal.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES

3.1.1 Análisis de Laboratorio

- Agua de dilución Peptona water
- Hisopos de algodón estériles para análisis microbiológico
- Medio de cultivo Plate Count Agar (PCA, por sus siglas en inglés)
- Medio de cultivo Violet Red Bile Agar (VRBA, por sus siglas en inglés)
- Bolsas estériles

3.2 EQUIPO:

3.2.1 Capacitación del personal:

- Computadora
- Proyector

3.2.2 Análisis de Laboratorio

- Platos Petri estériles
- Gradilla
- Incubadora, Precision Scientific Inc.
- Autoclave, Market Forge
- Stomacher 400, Tekmar Company
- Tubos de ensayo con tapa
- Pipetas

3.3 METODOLOGÍA

3.3.1 Programa de Limpieza y Sanitización.

Meta

Declaración sobre como este programa contribuye a la producción de alimentos de calidad, salubres y legales.

Documentar

- Procedimientos escritos para cada tarea de limpieza y sanitización: todas las tareas donde se procesa, así como el equipo debe tener su procedimiento de limpieza escrito.
- Inventario de equipos y utensilios por área de producción.
- Evaluación del nivel de riesgo.

Implementar

- Desarrollar e implementar un Programa de Limpieza y Sanitización que cubra las diferentes áreas de la planta, bajo una frecuencia predeterminedada. Todas las líneas de producción tienen que estar identificadas e incluidas en dicho plan, así como las superficies que entran en contacto con los alimentos y los utensilios.

Análisis microbiológicos

Se realizaron tres muestreos en seis equipos (mesa del área de empaquetado de quesos, quesera (4000 L.), envasadora de botes, envasadora de bolsas, máquinas de helado, tanque pulmón) en dos tipos de POES, pre y post operativo. Para los POES operacionales se tomaron cuatro productos diferentes (queso crema, helado, leche semidescremada en bote y leche con chocolate en bolsa).

Método de hisopado. Para análisis pre y post operacional se tomó un hisopado para la evaluar conteos de aerobios totales del equipo. En una área de 50 cm² y se introdujo en 10ml. de agua peptonada esterilizada. Se colocó 1ml de la solución en una placa petri, al cual se agregaron alrededor 20ml de medio PCA. Las muestras fueron incubadas a 35 °C durante 24 horas

Método para conteo de coliformes totales. Para queso Crema y helado se tomaron 9 gramos de muestras en bolsas estériles con 50ml. de agua peptonada, los cuales fueron homogenizados en "Stomacher". De la solución se tomó 1ml. y se sembró en medio VRBA por el método "Pour Plate". En el caso de leche fluida se tomó 1ml de muestra y se sembró en medio VRBA por el método "Pour Plate". Todas las muestras fueron incubadas a 35 °C por 24horas.

3.3.2 Programa de Control de Alérgenos

Meta

Declaración sobre como este programa contribuye a la producción de alimentos de calidad, salubres y legales.

Documentar

- Se debe contar con una lista de alérgenos utilizados en la planta, incluyendo ingredientes compuestos que contengan alérgenos.

3.3.3 Programas de Control de Químicos

Meta

Declaración sobre como este programa contribuye a la producción de alimentos de calidad, salubres y legales.

Documentar

- Inventario de químicos existentes por área de producción.
- Almacenamiento de los químicos utilizados en la planta.
- Personal que tiene acceso a los químicos de acuerdo al área donde se encuentran almacenados.
- Acciones en caso de accidente.
- Plan de control de químicos.

Implementar

- Hojas de Seguridad de los Químicos: Tipo de químico, lugar donde se almacena, uso que se le esta dando, responsable de la actividad, quién supervisa la actividad.
- Registro de recibo de insumo químicos.

3.3.4 Programa de Control de Vidrio y Plástico Quebradizo

Meta

Declaración sobre como este programa contribuye a la producción de alimentos de calidad, salubres y legales.

Documentar

- Registro de uso de vidrio y plástico en la planta.
- Quién tiene acceso al vidrio y plástico.
- Lugar de depósito y uso los desechos de vidrio y plástico.

Implementar

- Un programa de manejo de desechos.
- Registro de control de vidrio quebrado.

3.3.5 Programa de Quejas y Reclamos**Meta**

Declaración sobre como este programa contribuye a la producción de alimentos de calidad, salubres y legales.

Documentar

- Procedimientos escritos para el manejo de quejas desde como el consumidor emite su queja hasta su resolución.

Implementar

- Registros de quejas de consumidores separadas en quejas sobre calidad de aquellas sobre seguridad/inocuidad.
- Procedimiento de seguimiento para asegurar que las quejas fueran correctamente resueltas y que las acciones correctivas fueran ejecutadas.
- Registro de seguimiento de acciones correctivas.

3.3.6 Programa de Rastreabilidad y Retiro**Rastreabilidad****Meta**

Declaración sobre como este programa contribuye a la producción de alimentos de calidad, salubres y legales.

Documentar

- Identificación de proveedores de materia prima e insumos.
- Formulación, presentación y tipo de envase de cada producto.
- Identificación de clientes.

Implementar

- Un sistema que identifique y ubique el producto terminado que fue despachado al cliente inicial o punto de distribución inicial.
- Un sistema que rastree los lotes de producción hasta su despacho.
- Un sistema que rastrea el uso de todos los ingredientes hasta el lote de cada producto.
- Un sistema de identificación que correlacione el equipo, material de empaque y el tipo de producto.
- Un sistema que rastree la utilización de ingredientes en cada formulación del lote.

Retiro

Meta

Declaración sobre como este programa contribuye a la producción de alimentos de calidad, salubres y legales.

Documentación

- Estrategia de retiro de producto.
- Equipo de retiro, responsabilidades asignadas y coordinador del equipo de retiro.

Implementación

- Cartas de notificación de retiro de producto.

3.3.7 Capacitaciones

Se impartieron dos capacitaciones, para la ejecución de los programas de Limpieza y Sanitización y Control de alérgenos. A las capacitaciones asistieron siete empleados de la Planta de Lácteos de Zamorano y se llevaron acabo en las instalaciones de dicha planta. Cada capacitación tuvo una duración de 1 hora. Con el objetivo de evaluar el conocimiento aprendido por los empleados, se tomaron evaluaciones previas y posteriores a la capacitación, con un valor de 100% por cada tema evaluado. Los temas impartidos son los siguientes:

- Limpieza y Sanitización.
- Control y Uso de Alérgenos.

3.3.8 Análisis Estadístico

Los resultados de los análisis microbiológicos fueron analizados con el programa “Statistical Analysis System” (SAS Σ), versión 8.0. Se utilizó un Análisis de Varianza (ANDEVA) y un Análisis por momento de un Diseño Completamente al Azar (DCA). Para las evaluaciones de realizadas durante la capacitación se utilizó un análisis de autopareo y prueba t. Así mismo se utilizó un nivel de significancia de 0.05

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

Se realizó una evaluación microbiológica con el objetivo de monitorear la limpieza pre y post operacional en seis equipos y cuatro productos para la evaluación operacional de la Planta de Lácteos de Zamorano. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Cuadro 1. Resultados de análisis microbiológicos de equipos.

Máquina	Aerobios totales UFC/10ml,50cm ²		
	Media	Desv. Std.	Probabilidad
Evaluación Total	44.6388	8.8816	<.0001

Cuadro 2. Separación de medias por equipo.¹

Equipo	Aerobios totales UFC/10ml, 50 cm ²	Aerobios totales UFC/50 cm ²
	Media (DUNCAN)	Normas ²
Máquina de helados	>250 ^a	250
Envasadora de bolsas	9.167 ^b	250
Quesera	4.500 ^b	250
Envasadora de botes	2.330 ^b	250
Tanque pulmón	1.000 ^b	250
Mesas del área de quesos	0.833 ^b	250
Evaluación total	4.6388	

¹Letras diferentes si presentan diferencia significativa (P<0.05).

²Laboratorio oficial de la Secretaria de Agricultura y Ganadería de Honduras, citado por Luna Liglia, 2002.

De acuerdo al cuadro 1 y 2 los datos obtenidos del análisis estadístico determinan que existe diferencia significativa (P<.0001), entre la máquina de helados y los demás equipos. Así mismo se obtuvo una desviación estándar de 8.8816, lo cual refleja el grado de variabilidad entre los equipos. Los resultados indican que la máquina de helados tiene mayores conteos microbiológicos con respecto a los demás equipos muestreados. Al ser comparados con las regulaciones, estos resultados se encuentran dentro de los límites permitidos, con excepción de la máquina de helados que no cumple correctamente con las normas establecidas en el manual de BPM y POES, por lo cual no se encuentra dentro de los límites permitidos.

Cuadro 3. Análisis por Momento de un DCA.

Equipo	Aerobios totales UFC/10ml, 50 cm²		
	Media	Desv. Std.	Probabilidad
Evaluación Total pre-operacional.	44.8333	11.5638	<.0001
Evaluación Total post-operacional.	44.4444	5.4416	< .0001

Con base en los resultados del cuadro 3 se determina que existe una mayor desviación estándar en la evaluación de equipos pre-operacional. Lo cual determina que los procedimientos de limpieza post operacionales son más constantes.

Cuadro 4. Separación de medias por producto.¹

Producto	Aerobios totales UFC/g	
	Media (DUNCAN)	Normas²
Helados	8.000 ^a	100
Queso	0.667 ^a	10

¹Letras diferentes si presentan diferencia significativa (P>0.05).

²Normas, Madrid José (2005), Tesis. EAP

De acuerdo a los cuadros 4 y 5 no existe diferencia significativa (P = 0.072) entre los análisis microbiológicos realizados en los productos de helados y quesos. Estos resultados indican que se realiza de igual manera las BPM y POES, tanto en el área de elaboración de helado como la de quesos, y al comparar con las normas se puede determinar que se encuentran dentro de los límites permitidos. Esto implica que se esta llevando un manejo adecuado de la limpieza operativa.

4.2 CAPACITACIONES

De acuerdo al cuadro 6 y 7 se obtuvo un incremento significativo en el conocimiento de los temas impartidos durante ambas capacitaciones ($P < 0.05$). Con cual se puede decir que los empleados pudieron aprender y afianzar nuevos conocimientos para su mejor desempeño en el trabajo.

Cuadro 5. Calificaciones¹ previas y posteriores a las capacitaciones realizadas para el personal.

Capacitación	Media	± D.E.	Valor t	Probabilidad
Limpieza y Sanitización	19.429	8.463	6.07	0.0009
Uso y Aplicación de Alérgenos	46.571	12.191	10.11	<.0001

Cuadro 6. Medias¹ de evaluaciones previas y posteriores a las capacitaciones realizadas para el personal.

Capacitación	Media 1er examen	Media 2 do examen	Diferencia	Probabilidad
Limpieza y Sanitización	39.71	59.143	19.43	0.0004
Uso y Aplicación de Alérgenos	28.572	75.14	56,57	

¹Evaluación de cada tema con base en 100%

La figura 1 muestra la comparación entre los resultados obtenidos del primer y segundo examen, donde se determina un crecimiento en el conocimiento de cada uno de los empleados que participaron en la capacitación de limpieza y sanitización.

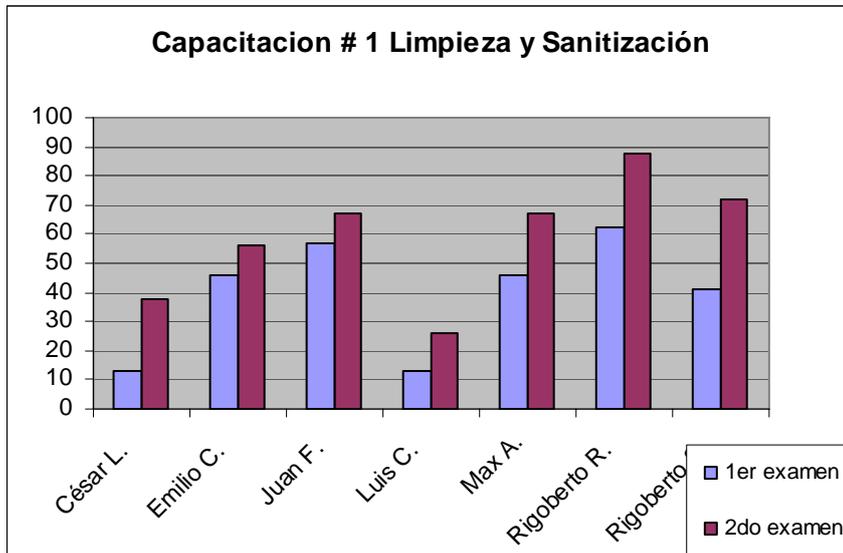


Figura 1. Evaluación² de la capacitación de Limpieza y Sanitización.

La figura 2 muestra la comparación entre los resultados obtenidos del primer y segundo examen, donde se determina un crecimiento en el conocimiento de cada uno de los empleados que participaron en la capacitación del uso y aplicación de alérgenos.

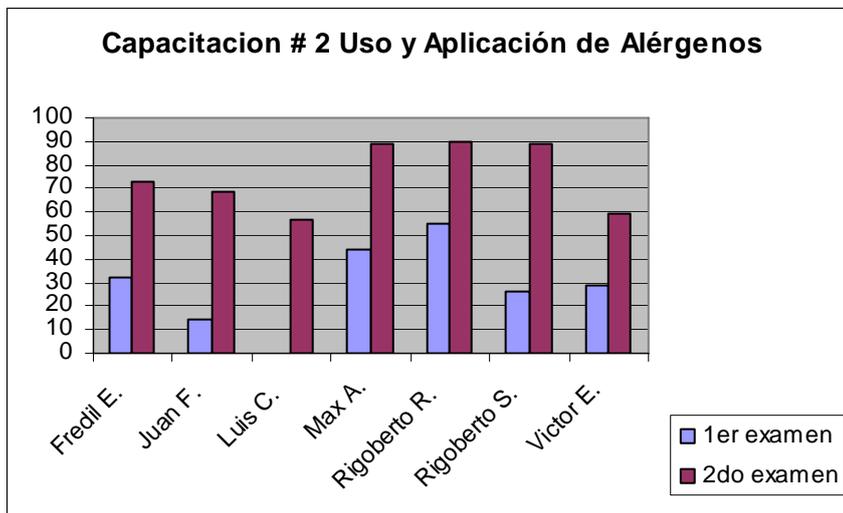


Figura 2. Evaluación² de la Capacitación de Uso y Aplicación de Alérgenos

² Evaluación de cada tema con base en 100%

	PLANTA DE LÁCTEOS ZAMORANO	
	Especificación: Prerrequisitos	Fecha de Emisión: Septiembre 2006

CARRERA DE AGROINDUSTRIA

PROGRAMAS DE PRERREQUISITOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (APPCC)

Emitido EAP, ZAMORANO	Revisado Autorizado:	Aprobado:
--------------------------	----------------------	-----------

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

4.3.1 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanit	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

PROGRAMA DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN

La limpieza y sanitización es de suma importancia en las plantas de producción. La limpieza hace referencia a la eliminación de suciedad, residuos y productos químicos del equipo de producción y superficies de la planta. Mientras que la desinfección es la destrucción de los microorganismos pero no de sus esporas, la cual se realiza antes del uso del utensilio o equipo.

Los elementos claves para un Programa de Limpieza y Sanitización son un control de inventario, ficha de resumen de operaciones por área de producción e instrucción de trabajo. El objetivo es proporcionar un método en cual se cumplan con todas las tareas importantes que no pueden gestionarse en la práctica con la memoria y programar al mismo tiempo las actividades de limpieza con una frecuencia que rompa con los ciclos vitales de microorganismos.

Para asegurar la calidad de la limpieza y sanitización los empleados deberán registrar a diario las operaciones de limpieza y sanitización de manera que se pueda verificar que se han realizado las tareas y dirigirse a la persona implicada cuando sea necesario. El calendario de limpieza y sanitización deberá ser programado mensualmente por el jefe de producción, de esta manera podrá asegurar el cumplimiento de las tareas periódicas, y cuando hay que volver a realizarlas. Aquí definirá cuales son las tareas claves de limpieza para el equipo, exteriores, zonas edificadas y utensilios, también establecerá la frecuencia de limpieza, la persona responsable o su puesto de trabajo, la fecha de realización y la firma del empleado encargado que realizó la actividad. En el programa diario de limpieza deberá listar las tareas rutinarias de limpieza en las áreas de producción, garantizando que se mantengan limpias, seguras y ordenadas.

Todas actividades de limpieza y sanitización realizadas en la Planta de Lácteos se encuentran basadas en el manual de BMP y el manual de Procedimientos Estándares de Sanitización (POES) elaborado por Juan R. Ledezma (2003) y revisado por Jose D. Madrid en el año 2005. En el manual se encuentra documentados los procedimientos escritos de la limpieza y desinfección de todo el equipo de producción, instalaciones, áreas exteriores, ventanas, pisos y paredes, que tipo de productos químicos son necesarios y cuáles son los procedimientos de utilización del equipo de aplicación, el responsable de la actividad, los materiales, accesorios, el procedimiento y la frecuencia en que se debe realizar la limpieza y sanitización.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

META

Elaborar un sistema de limpieza y sanitización de equipos y utensilios que se utilizan en la Planta de Lácteos de Zamorano, para la elaboración de alimentos de calidad e inocuidad.

INVENTARIO

Los presentes inventarios son de utilidad para la elaboración de una ficha de resumen de operaciones de limpieza y sanitización por área de procesamiento, que indicará las operaciones que se deben realizar y su frecuencia.

Área de Recibo

ETAPAS	ÁREA	NIVEL DE RIESGO	EQUIPOS	UTENSILIO
Recepción de materia prima en tanque de recibo	Recibo	1	Tanque Bomba Tuberías	Yogos Cucharón para toma de muestra
Descremado	Recibo	1	Descremadora Tuberías	Yogos
Enfriado	Recibo	1	Enfriador de placas Tuberías Bomba centrífuga	Mangueras
Almacenado en tanques	Procesamiento continuo	1	Tanques de Almacenado Tuberías	Mangueras
Lavado de yogos	Recibo	1	Cepillo para lavado de yogos Lavador mecánico a presión	Cepillos de mano
Desinfección de yogos	Recibo	1	Pila de desinfección Lavador mecánico a presión	

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

INVENTARIO

Línea de Procesamiento continuo

ETAPAS	ÁREA	NIVEL DE RIESGO	EQUIPOS	UTENSILIO
Tanque de almacenamiento	Procesamiento	2	Tanque Bomba Tuberías	Manguera
Pasteurizado	Procesamiento	2	Pasteurizador de placas	Manguera
Homogenizado	Procesamiento	2	Homogenizador	
Envasado	Procesamiento	2	Envasadora de botes Envasadora de bolsa	Botes Bolsas para leche
Almacenamiento	Cuarto frío N° 2	2		Cestas

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

INVENTARIO

Línea de Procesamiento en tandas

ETAPAS	ÁREA	NIVEL DE RIESGO	EQUIPOS	UTENSILIO
Tanque de almacenamiento	Procesamiento	1	Tanque Bomba Tuberías	Mangueras
Mezclado	Procesamiento	1	Mezcladora de ingredientes	Manguera
Pasteurización	Procesamiento	1	Pasteurizador por tandas	Manguera
Homogenización	Procesamiento	1	Homogenizador y enfriador por placas	
Envasado	Procesamiento	1	Envasadora de botes Envasadora de bolsa	Botes Bolsas para leche
Almacenamiento	Cuarto frío N°2	1		Cestas

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

INVENTARIO

Manufactura de Quesos

ETAPAS	ÁREA	NIVEL DE RIESGO	EQUIPOS	UTENSILIO
Estandarización de la leche	Procesamiento	1	Pasteurizador Homogenizador Tuberías	Mangueras
Inoculación	Quesos	1	Quesera	Termómetros Palas
Coagulación	Quesos	1	Quesera	Termómetros Palas
Cortado del cuajo	Quesos	1	Quesera	Lira corta cuajada
Cocinado del cuajo	Quesos	1	Quesera	Palas Termómetros
Desuerado	Quesos	1	Quesera	Canasta
Moldeado y Prensado	Quesos	1	Quesera	Palas Baldes Moldes Mesas
Madurado	Cuartos fríos N° 4 y 5	1		Estantes Cestas
Empacado	Empacado de quesos	1	Mesas Prensa hidráulica Balanza Empacadora al vacío	Picador de queso

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

INVENTARIO

Manufactura de Helados

ETAPAS	ÁREA	NIVEL DE RIESGO	EQUIPOS	UTENSILIO
Preparación de la mezcla	Helados y Yogur	5	Mezcladora de ingredientes Balanza	Bolsas
Pasteurización	Helados y Yogur	5	Pasteurizador	Manguera
Homogenización	Helados y Yogur	5	Homogenizador	
Enfriamiento	Helado y Yogur	5		Estantes Yogos
Maduración	Cuarto frío N° 3	5		Yogos
Mezcla de sabor	Helados y Yogur	5	Máquina de helados	
Congelado	Helados y Yogur	5	Máquina de helados	Envases
Endurecimiento y almacenamiento	Cuarto frío N° 1	5		Estantes Cestas

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

INVENTARIO

Manufactura de Yogur

ETAPAS	ÁREA	NIVEL DE RIESGO	EQUIPOS	UTENSILIO
Preparación de la mezcla	Helados y yogur	1	Mezcladora de ingredientes	Bolsas
Pasteurización	Helados y yogur	1	Pasteurizador	
Homogenización	Helados y yogur	1	Homogenizador	
Inoculación	Helados y yogur	1	Tina para baño María	Yogos
Incubación	Helados y yogur	1	Tina para baño María	Yogos
Almacenamiento	Cuarto frío N° 2	1		Yogos
Saborizante y colorante	Helados y yogur	1		Mezcladora
Envasado	Helados y yogur	1	Envasadora de yogur Mesas	Envases Cestas

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Ficha de trabajo n° 2

ZONA: Área de Recibo

RESUMEN DE OPERACIONES

TAREA N°	ÁREA/EQUIPO	LOCAL	FRECUENCIA DE LIMPIEZA	TIEMPO ADJUDICADO
A1	Tanque recibidor	Área de recibo	Después de que toda la leche haya sido recibida	20 minutos
A2	Piso	Área de recibo	Después de que toda la leche haya sido recibida	25 minutos
A3	Descremadora	Área de recibo	Diariamente cuando toda la leche haya sido descremada	40 minutos
A4	Enfriador de Placas	Área de recibo	Diariamente cuando toda la leche haya sido recibida	
A5	Lavado y preparación de pila de de desinfección de yogos	Área de recibo	Diariamente antes de iniciar con las labores de recibo	10 minutos
A6	Lavado y preparación de cepillo para lavado de yogos	Área de recibo	Diariamente antes de iniciar con las labores de recibo	10 minutos
A7	Lavado y desinfección de yogos	Área de recibo	Después de utilizar los yogos	5 minutos

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Ficha de trabajo n° 2

ZONA: Línea de Procesamiento Continuo

RESUMEN DE OPERACIONES

TAREA N°	ÁREA/ EQUIPO	LOCAL	FRECUENCIA DE LIMPIEZA	TIEMPO ADJUDICADO
B1	Tanque de almacenamiento	Línea de procesamiento continuo	Diariamente después de utilizar el tanque de recibo	105 minutos
B2	Pasteurizador HTST y homogenizador	Línea de procesamiento continuo	Después de haber utilizado el sistema.	105 minutos
B3	Tanque recibidor	Línea de procesamiento continuo	Después de que toda la leche haya sido envasada	20 minutos
B4	Máquina envasadora	Línea de procesamiento continuo	Después de haber envasado el producto	20 minutos
B5	Mangueras y Tubería	Línea de procesamiento continuo	Diariamente después de su uso	10 minutos
B6	Válvulas, empaques y braceras	Línea de procesamiento continuo	Diariamente después de su uso	10 minutos

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Ficha de trabajo n° 2

ZONA: Línea de Procesamiento Tandas

RESUMEN DE OPERACIONES

TAREA N°	ÁREA/ EQUIPO	LOCAL	FRECUENCIA DE LIMPIEZA	TIEMPO ADJUDICADO
B1	Tanque de almacenamiento	Línea de procesamiento por tandas	Diariamente después de utilizar el tanque de recibo	20 minutos
C1	Mezcladora de ingredientes	Línea de procesamiento por tandas	Diariamente después de utilizar la mezcladora	15 minutos
C2	Pasteurizador en tandas	Línea de procesamiento por tandas	Después de haber utilizado el sistema	105 minutos
C3	Homogenizador y enfriador de placas	Línea de procesamiento por tandas	Diariamente después de haber terminado el procesamiento de cada producto	25 minutos
B3	Tanque recibidor	Línea de procesamiento por tandas	Después de que toda la leche haya sido envasada	20 minutos
B4	Máquina envasadora	Línea de procesamiento por tandas	Después de haber envasado el producto	20 minutos
B5	Mangueras y Tubería	Línea de procesamiento por tandas	Diariamente después de su uso	10 minutos
B6	Válvulas, empaques y bracerías	Línea de procesamiento por tandas	Diariamente después de su uso	10 minutos

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Ficha de trabajo n° 2

ZONA: Quesos

RESUMEN DE OPERACIONES

TAREA N°	ÁREA/ EQUIPO	LOCAL	FRECUENCIA DE LIMPIEZA	TIEMPO ADJUDICADO
D1	Queseras	Quesos	Después de terminar la elaboración de cada queso.	30 minutos
D2	Quesera para fundir	Quesos	Después de terminar el procesamiento del queso	30 minutos
D3	Marmita	Quesos	Después de haberla utilizado	25 minutos
D4	Prensa hidráulica, cortadora de queso	Empacado de quesos	Realizar el procedimiento después del uso de la prensa	20 minutos
D5	Utensilios (Liras, palas, válvulas, empaques, termómetros y mantas)	Quesos	Realizar el procedimiento después del uso del utensilio	15 minutos
D6	Moldes de queso	Quesos	Después que los moldes hayan sido usados	40 minutos
D7	Mesas de acero inoxidable	Quesos y Empacado de quesos	Después de terminar el envasado de cada producto	5 minutos
D8	Empacadora al vacío	Empleados encargados del área de empaque	Después de terminar el envasado de cada producto	10 minutos

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Ficha de trabajo N° 2

ZONA: Helados

RESUMEN DE OPERACIONES

TAREA N°	ÁREA/EQUIPO	LOCAL	FRECUENCIA DE LIMPIEZA	TIEMPO ADJUDICADO
C2	Pasteurizador en tandas	Helados	Diariamente después de haber terminado el procesamiento de cada producto	25 minutos
C1	Mezcladora de ingredientes	Helados	Diariamente después de utilizar la mezcladora	15 minutos
C3	Homogenizador y enfriador de placas	Helados	Diariamente después de haber utilizado el sistema	25 minutos
B5	Mangueras y tubería	Helados	Diariamente después de su uso	10 minutos
E1	Máquina de helados	Helados	Realizar este procedimiento después de terminar la elaboración de helado	15 minutos

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Ficha de trabajo n° 2

ZONA: Yogur

RESUMEN DE OPERACIONES

TAREA N°	ÁREA/EQUIPO	LOCAL	FRECUENCIA DE LIMPIEZA	TIEMPO ADJUDICADO
C2	Pasteurizador en tandas	Yogur	Diariamente después de haber terminado el procesamiento de cada producto	25 minutos
C1	Mezcladora de ingredientes	Yogur	Diariamente después de utilizar la mezcladora	15 minutos
C3	Homogenizador y enfriador de placas	Yogur	Diariamente después de haber utilizado el sistema	25 minutos
B5	Mangueras y tubería	Yogur	Diariamente después de su uso	10 minutos
F1	Embotelladora de leche y envasadora de yogurt	Yogur	Después de terminar el envasado de cada queso	25 minutos
D7	Mesas de acero inoxidable	Yogur	Después de terminar el envasado de cada producto	5 minutos

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Ficha de trabajo n ° 2

ZONA: Múltiple

RESUMEN DE OPERACIONES

TAREA N °	ÁREA/ EQUIPO	LOCAL	FRECUENCIA DE LIMPIEZA	TIEMPO ADJUDICADO
G1	Limpieza de manos	Personal	Cada vez que sea necesario o que realice alguna actividad especificada en el manual de POES	2 minutos
G2	Lavado de Botas	Personal	Diariamente	3 minutos
G3	Pediluvios	Área de producción	Diariamente antes de comenzar con las labores de producción	5 minutos
G4	Bodega de materias primas	Bodega de materias primas	Una vez a la semana	40 minutos
G5	Cuartos fríos	Cuartos fríos	Una vez a la semana	1 hora
G6	Corte del pasto del área verde	Área Exterior	Una vez cada dos meses	2 horas
G7	Puertas, ventanas, paredes y piso	Área de producción	Semanalmente o cada vez que sea necesario	30 minutos
G8	Vestidores	Vestidores	Dos veces por semana	15 minutos
G9	Contenedor	Área exterior	Una vez a la semana	10 minutos

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Ficha de trabajo n ° 2

ZONA: Múltiple

RESUMEN DE OPERACIONES

TAREA N °	ÁREA/ EQUIPO	LOCAL	FRECUENCIA DE LIMPIEZA	TIEMPO ADJUDICADO
G10	Deposito de basura	Área exterior	Una vez a la semana	20 minutos
G11	Camión repartidor	Área exterior	Diariamente antes de cargar el camión	15 minutos
G12	Cestas	Área exterior	Diariamente después de utilizarla	40 minutos
G13	Tuberías	Área de producción	Una vez al mes	40 minutos

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDARES DE SANITIZACIÓN

HIGIENE PERSONAL

LIMPIEZA DE MANOS

Responsable

Todo el personal que entre a la planta (estudiantes, trabajadores y personal de mantenimiento)

Materiales

Agua, jabón antibacterial y papel toalla.

Accesorios

Cepillo para uñas, estación de lavado de manos.

Procedimiento

1. Remangar la gabacha hasta los codos si es necesario.
2. Enjuagar las manos hasta los codos
3. Tomar jabón del dispensador y comenzar a fregar vigorosamente en toda la mano, entre los dedos y luego hacerlo hasta los codos. Este debe durar mínimo 15 segundos para permitir que el jabón actúe.
4. Restregarse las uñas con el cepillo destinado para este fin, el cual debe ser colocado en una solución clorada de 10 ppm.
5. Enjuagar las manos, haciendo siempre los mismos movimientos que cuando tenía el jabón. Este procedimiento debe durar 15 segundos para asegurarse de remover toda la suciedad que el jabón pudo quitar.
6. Secarse las manos con papel toalla.
7. Tirar al basurero.

Frecuencia

- Al empezar un turno de trabajo.
- En cada ausencia de la zona de trabajo, después de comer e ir al baño.
- Antes de ponerse guantes plásticos.
- Cuando las manos se vean sucias y cada vez que se manipulen utensilios y superficies sucias.
- Antes de manipular directamente los alimentos.
- Después de estornudar o toser y después de tocarse la cara y cabello.

Monitoreo

Hisopados de manos a los empleados y estudiantes cada 15 días.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

LAVADO Y DESINFECCIÓN DE BOTAS

Responsable

Todo el personal que entre a la planta (estudiantes, trabajadores, personal de mantenimiento)

Materiales

Agua, detergente, cloro.

Accesorios

Cepillo de mango largo.

Procedimiento

1. Enjuagar completamente la bota.
2. Aplicar vigorosamente el detergente con el cepillo de mango largo a los lados de la bota y en la plantilla (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros a 54 °C)
3. Enjuagar hasta quitar completamente todo el detergente.
4. Se debe sumergir ambas botas en el pediluvio a 200 ppm de cloro, restregar y mantenerlas por lo menos 10 segundos.

Frecuencia

Cada vez que el personal ingresa a la planta.

Monitoreo

Visual.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

LAVADO Y PREPARACIÓN DE PEDILUVIOS

Responsable

Persona designada por el jefe de planta

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Escoba.

Procedimiento

1. Dar vuelta al pediluvio.
2. Enjuagar el pediluvio con agua a presión.
3. Preparar la solución de detergente (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros a 54 °C) y restregar con la escoba.
4. Enjuagar hasta retirar todo el detergente.
5. Llenar el pediluvio con agua.
6. Agregar cloro hasta alcanzar una concentración de 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).
7. Dejar el pediluvio dado vuelta al finalizar las labores de producción.

Frecuencia

Diariamente antes de comenzar las labores de producción.

Monitoreo

La concentración se debe monitorear tres veces al día mediante kit de monitoreo de cloro.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

ÁREA DE RECIBO

TINA DE RECIBO

Responsable

Empleados encargados del área de recibo.

Materiales

Agua, solución detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano.

Procedimiento

1. Desarmar la válvula de la tina.
2. Enjuagar completamente la tina con agua a 50°C hasta que no queden residuos de leche.
3. Aplicar la solución detergente con cepillo de mano de color rojo en toda la tina (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros a 54 °C) y restregar con la escoba.
5. Aplicar la solución detergente en la salida de la tina con un cepillo para tubería.
6. Enjuagar la tina con agua a temperatura ambiente hasta retirar el detergente por completo.
7. Aplicar la solución detergente mediante un cepillo de mano a las partes desarmadas de la válvula.
8. Armar la válvula y dejarla cerrada.

Frecuencia

Después que toda la leche haya sido recibida.

Desinfección

1. Prepara la solución desinfectante de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por balde de 19 litros).
2. Aplicar la solución desinfectantes por las paredes de la tina.
3. Abrir la válvula para drenar la solución.

Monitoreo

Hisopado cada 15 días

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

DESCREMADORA

Responsable

Empleados encargados del área de recibo.

Materiales

Agua, solución detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano.

Procedimiento

1. Desarmar la descremadora.
2. Enjuagar completamente la descremadora con agua a 50°C.
3. Aplicar la solución detergente con cepillo de mano de color rojo a cada uno de los platos de la y partes de la descremadora (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros a 54 °C) y restregar con la escoba.
4. Aplicar la solución detergente en la salida de la tina con un cepillo para tubería.
5. Enjuagar cada una de las partes con agua a temperatura ambiente hasta remover todo el
6. detergente.
7. Armar la descremadora.

Frecuencia

Después que toda la leche haya sido recibida.

Desinfección

1. Encender la descremadora y dejar que alcance las 7000 rpm.
2. Aplicar la solución desinfectantes al tanque de llenado (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).

Frecuencia

Antes de comenzar a utilizar la descremadora.

Monitoreo

Hisopado cada 15 días

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

ENFRIADOR DE PLACAS

Responsable

Empleados encargados del área de recibo.

Materiales

Agua, cloro, solución detergente alcalino y ácido.

Accesorios

Bomba centrífuga, tina de recibo, cepillo de mano.

Procedimiento

Lavado en sitio diario

1. Lavar la tina de recibo.
2. Colocar 200 l de agua en la tina de recibo y agregar detergente alcalino (Safe clean: 1 Kg por cada balde de 19 litros a 54 °C).
3. La salida de la tina de recibo debe estar conectada al tanque de balance del enfriador.
4. Abrir la válvula de la tina y accionar la bomba centrífuga y dejar que fluya el agua durante 10 minutos.
5. Enjuagar el sistema con agua a temperatura ambiente hasta que no que den residuos de detergente en el sistema.
6. Apagar la bomba centrífuga y cerrar la válvula de la tina de recibo.

Frecuencia

Diariamente, al final del día de trabajo cuando toda la leche haya sido recibida.

Monitoreo

Usando el tacto hasta que el agua de salida no se sienta ligosa.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Lavado en sitio con detergente ácido

- 2 Seguir los primeros cinco pasos anteriores.
 - 2 Colocar 200 l de agua en la tina de recibo y agregar ácido (Dinaphos 4 l).
 - 2 Hacer circular por el sistema.
4. Apagar la bomba centrifuga y cerrar la válvula de la tina de recibo.

Frecuencia

Una vez a la semana.

Desinfección

- 2 Aplicar la solución desinfectantes en la tina de recibo (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).
- 2 Abrir la válvula de la tina y accionar la bomba centrifuga y dejar que fluya el agua hasta que se termine la solución de la tina.
- 2 Apagar la bomba centrifuga y cerrar la válvula de la tina de recibo.

Frecuencia

Antes de comenzar a utilizar la descremadora.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

ENFRIADOR DE PLACAS

Lavado a mano

1. Desarmar el enfriador.
2. Preparar la solución detergente (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros a 54 °C) y restregar con la escoba.
3. Hacer un enjuague a las placas y empaques.
4. 4. Aplicar la solución detergente con cepillo de color rojo a las placas y empaques del enfriador.
5. 5. Aplicar agua hasta remover todo el detergente.
6. 6. Armar el enfriador.

Frecuencia

Una vez al mes, al inicio de este.

Monitoreo

Hisopado cada vez que se desarme.

LAVADO Y PREPARACIÓN DE PILA DE DESINFECCIÓN DE YOGOS

Responsable

Empleados encargados del área de recibo.

Materiales

Agua y cloro.

Procedimiento

1. Vaciar el contenido de agua de la pila.
2. Enjuagar.
3. Llenar el tanque con agua hasta la marca de 250 l.
4. 4. Agregar cloro hasta lograr una concentración de 200 ppm(HTH: 77 g)

Frecuencia

Diariamente antes de comenzar las labores de recibo.

Monitoreo

Tres veces al día con el kit especial para cloro.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

LAVADO Y PREPARACIÓN DE CEPILLO PARA LAVADO DE YOGOS

Responsable

Empleados encargados del área de recibo.

Materiales

Agua y detergente.

Procedimiento

1. Vaciar el contenido de agua del tanque del cepillo.
2. Enjuagar con agua a presión.
3. Llenar el tanque con agua a 54°C hasta la marca de 34 l.
4. Agregar el detergente de acuerdo a las especificaciones del proveedor (Safe clean: 204 g).

Frecuencia

Diariamente antes de comenzar las labores de recibo.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

LAVADO Y DESINFECCIÓN DE YOGOS

Responsable

Empleados encargados del área de recibo.

Materiales

Agua, cepillo de mano, solución detergente y solución clorinada.

Accesorios

Lavador mecánico a presión, cepillo mecánico.

Procedimiento

1. Enjuagar los yogos en el lavador mecánico a presión. Primero con agua caliente y luego con agua fría, hasta que no queden residuos de producto.
2. Colocar el yogo en el cepillo mecánico de manera que todo el cepillo este dentro del yogo.
3. Encender el cepillo mecánico y sujetar el yogo, haciendo un movimiento de afuera hacia adentro durante 30 segundos.
4. Con un cepillo de mano aplicar la solución detergente en toda la zona exterior y tapadera del yogo.
5. Sacar el yogo del cepillo y enjuagar hasta que salga todo el detergente.
6. Pasar el yogo y la tapadera por la tina de la solución desinfectante durante 30 segundos.
7. Colocar el yogo boca abajo en las rejillas para yogos.

Frecuencia

Después de utilizar los yogos.

Monitoreo

Hisopados cada 15 días.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

TANQUE DE ALMACENAMIENTO

Responsable

Empleados encargados del área de recibo.

Materiales

Agua, solución detergente.

Accesorios

C.I.P.

Procedimiento

Lavado detergente alcalino

1. Agregar agua al C.I.P. y enjuagar el tanque a 50°C hasta que no haya residuos de leche.
2. Agregar 300 l de agua al preparar la solución de detergente alcalino en el tanque C.I.P. (Mezclar 2.0 Kg. de Safe clean en agua a 54 °C en el tanque) y recircular durante 15 minutos.
3. Recircular agua a temperatura ambiente hasta que no queden residuos de detergente.

Frecuencia

Diariamente después de utilizar el tanque de almacenamiento.

Lavado con detergente ácido

1. Realizar todos los pasos anteriores.
2. Preparar la solución de detergente ácido (Dinaphos: 6 l en el tanque del C.I.P.).
3. Recircular esta solución durante 15 minutos.
4. Enjuagar con agua a temperatura ambiente hasta que no queden residuos de detergente.

Frecuencia

Una vez por semana.

Desinfección

1. Preparar solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros) en el tanque C.I.P.
2. Recircular la solución durante 10 minutos.
3. Recircular agua a temperatura ambiente hasta eliminar los residuos de cloro.

Monitoreo

Hisopados cada 15 días.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

LÍNEA DE PROCESAMIENTO CONTÍNUO

PASTEURIZADOR HTST Y HOMOGENIZADOR

Responsable

Empleados encargados del área de producción.

Materiales

Agua, detergente alcalino, detergente ácido y sanitizante.

Procedimiento

Lavado en sitio.

1. Cambiar del estado de producción al estado de CIP y presionar el ícono CIP.
2. Esperar 10 minutos hasta que se llene el tanque de balance y caliente el agua.
3. Circular por el sistema el agua recolectada a 60°C por 2 minutos y volver a circular por el sistema el agua recolectada a 60°C por 2 minutos.
4. Esperar que disminuya el nivel del agua del tanque de balance.
5. Agregar el detergente alcalino (Safe Clean: 8 libras por cada 250 litros de agua).
6. Esperar que la temperatura de la solución alcance 90°C, luego presionar confirmar.
7. Circular la solución por el sistema durante 20 minutos, a una temperatura de 90°C.
8. Esperar que disminuya el nivel de la solución del tanque de balance.
9. Circular por el sistema la solución sobrante del tanque de balance por 1 minuto y volver a circular la solución por 1 minuto más.
10. Esperar que disminuya el nivel de la solución del tanque de recibo.
11. Agregar el detergente ácido (Scale Safe: 2 litros).
12. Esperar que la temperatura de la solución alcance a 60°C.
13. Circular la solución por el sistema durante 15 minutos.
14. Esperar que disminuya el nivel de la solución del tanque de recibo.
15. Enjuagar el sistema con agua a 60°C durante 1 minuto y reenjuagar el sistema con agua a 60°C durante 1 minuto.
16. Agregar el sanitizante (Scale safe: 0.5 litros).
17. Circular la solución de sanitizante durante 2 minutos.

Frecuencia

Diariamente después de utilizar el sistema.

Monitoreo

Hisopado una vez cada 15 días.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

TANQUE RECIBIDOR

Responsable

Empleados encargados del área de producción.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano

Procedimiento

Limpieza en sitio diaria

1. Desarmar la válvula del tanque.
2. Enjuagar completamente la tina con agua a 50 °C.
3. Aplicar la solución detergente (Safe Clean: 114 g por cada balde de 19 litros de agua a 54 °C)
4. con un cepillo de mano en la parte interne y externa del tanque, incluyendo la tapa.
5. Aplicar la solución detergente en la salida del tanque con u cepillo para tubería.
6. Enjuagar el tanque y las partes de la válvula hasta quitar el detergente por completo.
7. Armar la válvula y dejarla cerrada.

Frecuencia

Después que toda la leche haya sido envasada.

Desinfección

1. Preparar solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).
2. Aplicar la solución desinfectante por las paredes del tanque.
3. Armar la válvula y dejarla cerrada.

Frecuencia

Antes de comenzara utilizar el tanque.

Monitoreo

Hisopados cada 15 días.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

MAQUINA ENVASADORA

Responsable

Empleados encargados del área de producción.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Procedimiento

Limpieza en sitio diaria

1. Lavar el tanque recibidor.
2. Unir el tanque recibidor a la maquina envasadora (Safe clean: 1.5 Kg).
3. Eliminar los residuos de producto con recirculación de agua a 50 °C.
4. Preparar la solución de detergente en el tanque con agua a 54 °C (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros) recircular ésta solución en los equipos durante 20 minutos.
5. Enjuagar el equipo recirculando agua hasta quitar el detergente.

Frecuencia

Diariamente después de utilizar el sistema.

Desinfección

4. Preparar solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).
5. Recircular la solución durante 5 minutos.

Limpieza a mano

1. Desarmar el tubo de alimentación de la envasadora.
2. Aplicar solución detergente a cada una de las piezas, válvulas y empaques de la envasadora con un cepillo azul (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros a 54 °C) a cada una de las placas, braceras, válvulas y empaques del HTST y partes del homogenizador con un cepillo.
3. Enjuagar cada una de las piezas hasta eliminar el detergente.

Frecuencia

Al inicio de cada semana.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

LÍNEA DE PROCESAMIENTO EN TANDAS

PASTEURIZADOR EN TANDAS CON CAPACIDAD DE 600 Y 200 L.

Responsable

Empleados encargados del área de producción.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo, balde de 19 litros.

Procedimiento

Lavado detergente alcalino

1. Eliminar los residuos con agua y si es necesario utilizar un cepillo de mano.
2. Preparar la solución detergente alcalino (Safe clean 114 g por cada balde de 19 litros de agua a 54 °C).
3. Desarmar la válvula y lavar las partes con detergente y cepillo de mano.
4. Cepillar el pasteurizador por dentro y por fuera con esta solución hasta retirar todos los residuos, con un cepillo de tuberías se debe limpiar la salida de la válvula.
5. Enjuagar con suficiente agua hasta que no queden residuos de detergente.

Frecuencia

Diariamente después de utilizar el pasteurizador.

Monitoreo

Visual, que no se corte el agua por la grasa

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Lavado con detergente ácido

1. Realizar todos los pasos del 1 al 4.
2. Preparar la solución de detergente ácido (Dinaphos: 370 ml por cada balde de 19 litros), y cepillar las paredes con un cepillo de mango largo.
3. Enjuagar con agua a temperatura ambiente hasta que no queden residuos de detergente.

Frecuencia

Dos veces por semana.

Desinfección

1. Preparar solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).
2. Aplicar esta solución al tanque dejandola caer por las orillas.
3. Dejar reposar por 5 minutos.
4. Enjuagar hasta retirar todo el cloro.

Frecuencia

Diariamente antes de comenzar la producción.

PASTEURIZADOR EN TANDAS CAPACIDAD 1700 L.

Responsable

Empleados encargados del área de producción.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo, balde de 19 litros.

Procedimiento

Lavado detergente alcalino

1. Eliminar los residuos con agua y si es necesario utilizar un cepillo de mango largo.
2. Preparar la solución detergente alcalino (Safe clean 114 g por cada balde de 19 litros de agua a 54 °C).
3. Desarmar la válvula y lavar las partes con detergente y cepillo de mano.
4. Cepillar el pasteurizador por dentro y por fuera con esta solución hasta retirar todos los residuos, con un cepillo de tuberías se debe limpiar la salida de la válvula.
5. Enjuagar con suficiente agua hasta que no queden residuos de detergente.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Frecuencia

Diariamente después de utilizar el pasteurizador.

Monitoreo

Visual, que no se corte el agua por la grasa

Lavado con detergente ácido

1. Realizar todos los pasos del 1 al 4.
2. Preparar la solución de detergente ácido (Dinaphos: 370 ml por cada balde de 19 litros), y cepillar las paredes con un cepillo de mango largo.
3. Enjuagar con agua a temperatura ambiente hasta que no queden residuos de detergente.

Frecuencia

Dos veces por semana.

Desinfección

1. Preparar solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).
2. Aplicar esta solución al tanque dejandola caer por las orillas.
3. Dejar reposar por 5 minutos.
4. Enjuagar hasta retirar todo el cloro.

Frecuencia

Diariamente antes de comenzar la producción.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

MEZCLADORA DE INGREDIENTES

Responsable

Empleados encargados del área de producción.

Materiales

Agua, solución detergente y desinfectante.

Accesorios

Cepillo.

Procedimiento

Lavado detergente alcalino

1. Enjuagar la mezcladora agregando agua por la tolva.
2. Cerrar la válvula que conecta al pasteurizador en tandas
3. Echar la solución detergente alcalino en la tolva de la maquina y hacer recircular durante 10 min (Safe clean 114 g por cada balde de 19 litros de agua a 54 °C).
4. Lavar con el detergente las salidas de la mezcladora con un cepillo para tuberías.
5. Enjuagar con suficiente agua temperatura ambiente hasta que no queden residuos de detergente.

Frecuencia

Después de utilizar la mezcladora.

Monitoreo

Visual, que no se corte el agua por la grasa

Desinfección

1. Preparar solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).
2. Aplicar esta solución desinfectante por las paredes de la tolva.
3. Enjuagar hasta retirar todo el cloro.

Frecuencia

Antes de comenzar a utilizar la mezcladora.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

HOMOGENIZADOR Y ENFRIADOR POR PLACAS

Responsable

Empleados encargados del área de producción.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Procedimiento

Limpieza en sitio diaria

1. Eliminar residuos de de producto con recirculación de agua a 50°C hasta que el agua salga clara.
2. Preparar la solución de detergente alcalino en un balde de 19 litros con agua a 54 °C (Safe clean: 114 g).
3. Recircular esta solución en el sistema sin presión durante 20 min.
4. Enjuagar el equipo recirculando agua sin presión hasta quitar el detergente.

Frecuencia

Después de utilizar el sistema.

Limpieza en sitio con detergente ácido

1. Realizar todos los pasos anteriores.
2. Preparar la solución de detergente ácido (Dinaphos: 370 ml por cada balde de 19 litros).
3. Recircular esta solución durante 15 minutos.
4. Enjuagar con agua a temperatura ambiente hasta que no queden residuos de detergente.

Frecuencia

Dos veces por semana.

Desinfección

1. Recircular solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros) durante 10 min.
2. Recircular agua a temperatura ambiente hasta eliminar los residuos de cloro.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Limpieza a mano

1. Desarmar las placas del enfriador y el cabezal del homogenizador.
2. Aplicar solución detergente (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros a 54 °C) a cada una de
3. las placas, braceras y empaques del enfriador y partes del homogenizador con un cepillo de mano.
4. Enjuagar cada una de las piezas hasta eliminar el detergente.

Frecuencia

Cada dos semanas.

MANGUERAS Y TUBERÍAS

Responsable

Empleados encargados del área de producción.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo y lavador mecánico de tuberías

Procedimiento

1. Eliminar con agua los residuos de producto que queden en las mangueras y tuberías.
2. Preparar la solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
3. Cepillar con un cepillo de mano la superficie de las mangueras y tuberías.
4. Hacer pasar la manguera y tubería, por el lavador de tubería
5. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.

Frecuencia

Después de utilizar las mangueras y tuberías.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

VÁLVULAS, EMPAQUES Y BRACERAS

Responsable

Empleados encargados del área de producción.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo y lavador mecánico de tuberías

Procedimiento

1. Eliminar con agua los residuos de producto que queden en las mangueras y tuberías.
2. Preparar la solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
3. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.

Frecuencia

Después de utilizar las mangueras y tuberías.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

MANTEQUILLERA

Responsable

Empleados encargados del área de producción.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo y paste plástico.

Procedimiento

1. Rascar las aspas de la mantequillera para eliminar la mayor cantidad de grasa posible.
2. Enjuagar la mantequillera con agua a 50 °C para eliminar los residuos de grasa.
3. Preparar dentro del equipo la solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
4. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.
5. Poner en funcionamiento el equipo con esta solución por dentro durante 10 minutos.
6. Drenar esta solución.
7. Preparar una nueva solución de detergente, como anteriormente se menciona.
8. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.
9. Desinfectar con una solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros)

Frecuencia

Después de terminar la elaboración de mantequilla.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

MANUFACTURA DE QUESOS

QUESERAS

Responsable

Empleados encargados del área de quesos.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo y paste plástico.

Procedimiento

1. Eliminar los residuos de producto con agua y de ser necesario con la ayuda de un cepillo o paste.
2. Desarmar la válvula de salida de la tina.
3. Preparar dentro del equipo la solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
4. Cepillar la tina y cada una de sus partes por dentro y por fuera con esta solución.
5. Cepillar dentro de la salida de la tina con un cepillo cilíndrico.
6. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.

Frecuencia

Después de terminar la elaboración de cada queso y se debe desinfectar antes de iniciar con la elaboración de queso.

Desinfección

1. Preparar solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).
2. Dejar caer esta solución lentamente por las paredes de la quesera.
3. No enjuagar

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

QUESERAS PARA FUNDIR

Responsable

Empleados encargados del área de quesos.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo, paste plástico y espátula.

Procedimiento

1. Llenar con agua y agregar la 0.57 Kg de detergente Safe Clean y calentar hasta 80 °C y dejar durante 30 min.
2. Eliminar los residuos de adheridos al equipo de producto utilizando la espátula.
3. Preparar una nueva solución de detergente igual a la preparada nuevamente
4. Cepillar la tina y cada una de sus partes por dentro y por fuera con esta solución.
5. Cepillar dentro de la salida de la tina con un cepillo cilíndrico.
6. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.

Frecuencia

Después de terminar el procesamiento del queso.

Desinfección

1. Preparar solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).
2. Dejar caer esta solución lentamente por las paredes de la quesera y dejar reposar por 5 min.

Frecuencia

Antes de utilizar la quesera.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

MARMITA

Responsable

Empleados encargados del área de quesos.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano.

Procedimiento

1. Eliminar los residuos de producto con agua y si es necesario utilizar un cepillo.
2. Preparar una solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
3. Cepillar la vigorosamente el equipo y las partes del agitador por dentro y por fuera con ésta solución.
4. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.

Frecuencia

Después de haberla utilizado.

Desinfección

1. Preparar solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).
2. Dejar caer esta solución lentamente por las paredes de la marmita y dejar reposar por 5 min.

Frecuencia

Antes de utilizar la marmita.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

PRENSA HIDRÁULICA

Responsable

Empleados encargados del área de quesos.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano.

Procedimiento

1. Eliminar los residuos de producto que queden en la prensa.
2. Preparar una solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
3. Cepillar con esta solución la prensa hasta remover los residuos.
4. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.
5. desinfectar con una solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).

Frecuencia

Después de haberla utilizado.

Monitoreo

Visual, que no se corte el agua debido a la grasa.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

UTENSILIOS (LIRAS, PALAS, VÁLVULAS, EMPAQUES, TERMOMETROS Y MANTAS)

Responsable

Empleados encargados del área de quesos.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano.

Procedimiento

1. Eliminar los residuos de producto que queden en utensilios.
2. Preparar una solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
3. Cepillar con esta solución los utensilios hasta remover los residuos.
4. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.
5. desinfectar con una solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).
6. Almacenar en el lugar destinado para cada utensilio.

Frecuencia

Realizar el procedimiento después del uso de los utensilios y desinfectarlos antes de usar.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

PICADOR DE QUESO

Responsable

Empleados encargados del área de quesos.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano y paste plástico.

Procedimiento

1. Eliminar los residuos de producto con agua y si es necesario utilizar un cepillo.
2. Desarmar el equipo.
3. Preparar una solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
4. Cepillar el equipo y las partes con ésta solución.
5. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.
6. Desinfectar con una solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros) antes que el equipo sea utilizado.

Frecuencia

Después de haberlo utilizado.

Monitoreo

Visual, que no se corte el agua debido a la grasa.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

MOLDES DE QUESO

Responsable

Empleados encargados del área de quesos.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano y paste plástico.

Procedimiento

1. Eliminar con agua los residuos de producto.
2. Llenar con agua a 54°C la quesera mediana y agregar 1 Kg de detergente, colocar los moldes y dejar reposar por 15 min.
3. Preparar una solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C) y cepillar con ésta solución los moldes por dentro y por fuera.
4. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.

Frecuencia

Después de haberlo utilizado.

Desinfección

1. Colocar los moldes en la quesera mediana.
2. Preparar solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros) y cubrirlos con esta solución.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

ENVASADO

EMBOTELLADORA DE LECHE Y ENVASADORA DE YOGUR

Responsable

Empleados encargados del área de empaque.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano.

Procedimiento

1. Eliminar con agua los residuos de producto.
2. desarmar el equipo.
3. Preparar una solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
4. Cepillar con ésta solución de detergente el equipo por dentro y por fuera hasta eliminar los residuos.
5. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.
6. Desinfectar con una solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros) antes que el equipo sea utilizado.

Frecuencia

Después de terminar el envasado de cada producto.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

PARTIDORA DE QUESOS

Responsable

Empleados encargados del área de empaque.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano y paste plástico.

Procedimiento

1. Eliminar con agua los residuos de producto y si es necesario utilizar un cepillo.
2. desarmar el equipo.
3. Preparar una solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
4. Cepillar el equipo y las partes con esta solución.
5. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.
6. Desinfectar con una solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros) antes que el equipo sea utilizado.

Frecuencia

Después de haberlo utilizado.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

EMPACADORA AL VACÍO

Responsable

Empleados encargados del área de empaque.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano y paste plástico.

Procedimiento

1. Retirar las bandejas de la empacadora.
2. Eliminar los residuos de producto con agua a 50 °C en cada una de la bandejas.
3. Preparar una solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
4. Cepillar con un cepillo de mano ésta solución de detergente el equipo por dentro y por fuera hasta eliminar los residuos.
5. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.
6. Desinfectar con una solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros) antes de empezar el envasado.

Frecuencia

Después de terminar el envasado de cada producto.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

MESAS DE ACERO INOXIDABLE

Responsable

Empleados encargados del área de empaque.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano.

Procedimiento

1. Eliminar los residuos de producto con agua a 50 °C.
2. Preparar una solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
3. Cepillar con un cepillo de mano ésta solución de detergente al equipo y sus piezas por dentro y por fuera hasta eliminar los residuos.
4. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.
5. Desinfectar con una solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros) antes de empezar el envasado.

Frecuencia

Después de terminar el envasado de cada producto.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

DESINFECCIÓN DE MATERIAL DE EMPAQUE

Responsable

Empleados encargados del área de empaque.

Materiales

Agua y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano.

Procedimiento

1. Preparar la solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros) antes de empezar el envasado.
2. Sumergir el material de empaque individual individualmente y mantenerlo durante 5 minutos.
3. Eliminar la solución desinfectante mediante oscurecimiento de los envases.

Frecuencia

Antes de comenzar el envasado.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

HELADOS

MAQUINA DE HELADOS

Responsable

Empleados encargados del área de helados.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano.

Procedimiento

1. Eliminar los residuos de producto con agua.
2. Desarmar el equipo
3. Preparar una solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
4. Cepillar con un cepillo de mano ésta solución de detergente a la maquina y sus piezas por dentro y por fuera hasta eliminar los residuos.
5. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.
6. Desinfectar con una solución de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros) antes de iniciar la elaboración de helados.

Frecuencia

Realizar este procedimiento después de terminar la elaboración de helados.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

ALMACENAMIENTO

ESTANTERÍA

Responsable

Empleados encargados del área de almacenamiento.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Escoba y cepillo de mano.

Procedimiento

1. Quitar del estante todo el producto.
2. Preparar la solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
3. Aplicar en la estantería esta solución con un cepillo de mano.
4. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente comenzando por la tabla más alta.

Desinfección

1. Preparar la solución desinfectante de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros) antes de iniciar la elaboración de helados.
2. Aplicar esta solución en toda la estantería y dejar reposar

Frecuencia

Semanalmente o cada vez que sea necesario.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

PISO

Responsable

Empleados encargados del área de almacenamiento.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Escoba y mangueras.

Procedimiento

1. Barrer el piso y recoger residuos de productos.
2. Preparar la solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
3. Cepillar el piso con esta solución utilizando una escoba.
4. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.
5. Desinfectar el piso del área de trabajo con una solución desinfectante de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).

Frecuencia

Semanalmente y cada vez que se lave la estantería.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

INSTALACIONES

PAREDES. PUERTAS Y VENTANAS

Responsable

Empleados.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo de mano.

Procedimiento

1. Preparar la solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
2. Con esta solución cepillar las paredes, puertas y ventanas.
3. Enjuagar con agua hasta quitar el detergente.
4. Dejar que se seque al ambiente

Frecuencia

Realizarlo una vez a la semana.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

TRANSPORTE

CAMIÓN REPARTIDOR

Responsable

Empleados encargados del transporte.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo, manguera, escoba y balde de 19 litros.

Procedimiento

1. Enjuagar las paredes del camión.
2. Preparar la solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
3. Con esta solución cepillar las paredes.
4. Enjuagar con agua a temperatura ambiente hasta quitar el detergente.
5. Escurrir el exceso de agua con una escoba
6. Desinfectar el las paredes y piso del camión con una solución desinfectante de cloro a 200 ppm (HTH: 5.8 g por cada balde de 19 litros).

Frecuencia

Diariamente antes de cargar el camión.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

CESTAS

Responsable

Empleados.

Materiales

Agua, detergente y cloro.

Accesorios

Cepillo, manguera, escoba y balde de 19 litros.

Procedimiento

1. Colocar en la pila de vapor accionar y dejar durante 5 minutos.
2. Enjuagar toda la superficie de la cesta con agua a presión a 50 °C.
3. Preparar la solución de detergente alcalino (Safe clean: 114 g por cada balde de 19 litros con agua a 54 °C).
4. Con esta solución cepillar toda la superficie de la cesta.
5. Enjuagar con agua a temperatura ambiente hasta quitar el detergente.
6. Colocar en el lugar indicado y dejar secar a temperatura ambiente.

Frecuencia

Diariamente antes de ser utilizada.

	Planta de Lácteos	Programa de Limpieza y Sanitización	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 13 al 72

Ficha de trabajo n ° 3

Registro de control

Mes:

TAREA N °	Semanalmente	1ra Semana						2 ra Semana						3ra Semana						4ra Semana					
		L	M	Mi	J	V	S	L	M	Mi	J	V	S	L	M	Mi	J	V	S	L	M	Mi	J	V	S
G4	Bodega de materias primas																								
G5	Cuartos fríos																								
G7	Puertas, ventanas, paredes y piso																								
G8	Vestidores																								
G9	Contenedor																								
G10	Deposito de basura																								
	Mensualmente																								
G6	Corte del pasto del área verde																								
G13	Tuberías																								

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Alérgenos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 73 al 77

4.3.2 PROGRAMA DE CONTROL DE ALÉRGENOS

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Alérgenos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 73 al 77

PROGRAMA DE CONTROL DE ALÉRGENOS

El desarrollo de un plan de alérgenos se encuentra integrado por áreas de acuerdo a su importancia. Según el FDA (2006) estas áreas son; Materias primas, control de proveedores, recepción y descarga, almacenaje, producción, etiquetado y empaque, limpieza, funciones de apoyo.

Un alérgeno se establece de acuerdo a las reacciones provocadas en el sistema inmunológico del paciente el cual presenta ciertas reacciones en su cuerpo a sustancias químicas ingeridas dentro algún alimento que considera nocivo provocando la generación de anticuerpos y desplegando de esta manera una serie anormalidades en el individuo.

El programa de control de alérgenos se constituye como un control de seguridad de los productos que se procesan en las empresas de manera que se pueda tener una visión global de cómo esta siendo manejado el proceso y el equipo de manera que la materia prima que es el alérgeno no contamine al proceso vecino o al proceso subsiguiente.

De acuerdo al Documento Guía de la Administración de Alimentos y Drogas (FDA) para Investigadores de Alimentos, existen ocho alimentos que contienen las proteínas que causan reacciones alérgicas. Estos son; leche, huevos, cacahutes/maní, nueces de árbol, pescado, mariscos, soya y trigo (gluten).

En la Planta de Lácteos de Zamorano no existe otra materia prima, aparte de la leche, que pertenezca al grupo de los alimentos ya mencionados. Por tal motivo se establece el control de alérgenos en la planta asegurando que dentro de la etiqueta se informe al consumidor que el ingrediente mayoritario es la leche.

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Alérgenos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 73 al 77

Inventario de Materias Primas

Nombre de Materia prima	Fabricante y distribuidor	Existe riesgo de presencia de alérgenos	Área de almacenamiento
Azúcar refinada	Central de Ingenios S. A. de C. V.	No	Bodega de materias
Sal refinada	Alimentos y Especies S. de R. L.	No	Bodega de materias
Leche en polvo	Dairy America	SI	Bodega de materias
Colorante rojo líquido	Sabores Cosco (El Salvador)	No	Cuarto frío
Súper aroma piña colada 8631-097	Sabores Cosco (El Salvador)	No	Cuarto frío
Esencia limón(verde) 1280-013	Sabores Cosco (El Salvador)	No	Cuarto frío
Súper aroma fresa silvestre 8631-064 BX	Sabores Cosco (El Salvador)	No	Cuarto frío

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Alérgenos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 73 al 77

Inventario de Materias Primas

Nombre de Materia prima	Fabricante y distribuidor	Existe riesgo de presencia de alérgenos	Área de almacenamiento
Esencia de mango	Sabores Cosco (El Salvador)	No	Cuarto frío
Sabor (esencia) de fresa	Sensient Flavors (U. S. A.)	No	Cuarto frío
Sabor (esencia) de ron con pasas	Sensient Flavors (U. S. A.)	No	Cuarto frío
Fresas en pedazos(cubeta de 5 GLN)	Sensient Flavors (U. S. A.)	No	Cuarto frío
Sabor (esencia) de durazno	Sensient Flavors (U. S. A.)	No	Cuarto frío
Durazno en pedazos(cubeta de 45lbs)	Sensient Flavors (U. S. A.)	No	Cuarto frío
Pasas en pedazos (cubeta de 5 GLN)	Sensient Flavors (U. S. A.)	No	Cuarto frío
Sabor (esencia) de vainilla (4 GLN x caja)	Sensient Flavors (U. S. A.)	No	Cuarto frío
Sabores de lima (cubeta 50 lb)	Sensient Flavors (U. S. A.)	No	Cuarto frío
Puré de piña	Sensient Flavors (U. S. A.)	No	Cuarto frío

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Alérgenos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 73 al 77

Inventario de Materias Primas

Nombre de Materia prima	Fabricante y distribuidor	Existe riesgo de presencia de alérgenos	Área de almacenamiento
Puré de limón	Sensient Flavors (U. S. A.)	No	Cuarto frío
Cocoa amarga (bolsa 50 lbs)	Givaudan (ASI) (U. S. A.)	No	Bodega de materias
Cultivo láctico EZAL RA 021	Danisco de Centroamérica (Guatemala)	No	Laboratorio
Cultivo láctico EZAL RA 022	Danisco de Centroamérica (Guatemala)	No	Laboratorio
Cultivo Helvetico DVS LH-B-02/10X50U	CHR HANSEN (Denmark)	No	Laboratorio
Cuajo liquido 5 gal	CHR HANSEN (Denmark)	No	Cuarto frío
Color para quesos 2x/polypak 5 gal	CHR HANSEN (Denmark)	No	Cuarto frío
Cultivo láctico P/Yogurt YC 180/10 X 50 u	CHR HANSEN (Denmark)	No	Laboratorio

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Químicos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 78 al 87

4.3.3 PROGRAMA DE CONTROL DE QUÍMICOS

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Químicos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 78 al 87

PROGRAMA DE CONTROL DE QUÍMICOS

El desarrollo e implementación de un Programa de Control de Químicos se centra en la importancia de la documentación de cada uno de los químicos utilizados en las operaciones diarias de una actividad industrial y esta íntimamente relacionado con aspectos tales como la selección, compra, recepción, manejo de inventario, almacenaje y control de derrames.

El conocimiento de químicos por clasificación y propósito (USDA/ EPA), toma de inventario físico, áreas de almacenaje para los diferentes tipos de químicos y controles en la concentración, dilución y pruebas son los detalles en los cuales se centran los aspectos de inventario, manejo y almacenamiento de los químicos.

La selección y compra del químico a utilizar debe tomar en cuenta factores como intención de uso, selección y aprobación de proveedores. Según el FDA/CFSAN U.S. Food Code los químicos que se adquieren en una planta agroindustrial deben encontrarse aprobados para su uso en plantas de alimentos, las compras deben ser definidas si son centralizadas o por departamentos.

Un segundo aspecto a verificar es la recepción del producto. Es importante inspeccionar que los contenedores contengan un correcto etiquetado del químico con detalles en forma legible como el nombre del químico, fabricante y distribuidor, advertencia sobre peligros, ingredientes, instrucciones de uso y contenido. Se debe verificar que los químicos no sean enviados contiguo con la materia ya que estos pueden causar contaminación de la materia prima.

Compras y Recepción

En la Planta de lácteos las compras se realizan indirectamente, ya que el área de almacenamiento directo se encuentra en la unidad de suministros. Los cuales se encargan de realizar los pedidos y compras de todos los químicos utilizados en todas las actividades de producción, laboratorio, limpieza y sanitización. Ellos se encargan de verificar aspectos como el correcto etiquetado de los contenedores, derrames o fugas de los contenedores, normas de recepción y la obtención de hojas de seguridad (MSDS, por sus siglas en inglés).

En el momento en que los químicos ingresan a las áreas físicas de la planta estos deben ser almacenados en una bodega de químicos, para los químicos utilizados en el área de producción, los químicos utilizados en el laboratorio deben ser almacenados en el área del laboratorio, asimismo los que son utilizados para limpieza en áreas no relacionadas con la producción. Aquellos químicos que se utilizan para la caldera deben ser enviados al área de la caldera y guardados bajo llave para un mayor control y seguridad.

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Químicos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 78 al 87

Inventario Físico de Químicos Usado en el Mantenimiento de la Caldera

Nombre del químico	Distribuidor	Lugar de Almacenado	Aprobado para el Uso en Alimentos	Concentración o Dilución	Equipo de Protección
Kemtreet-2301 tratamiento secuestrante de oxígeno	CEK de Honduras S.A. de C.V.	Área de Caldera	No	2 onzas en 95 litros de agua.	Gafas, mascarillas, guantes.
Kemtreet-2663 tratamiento antiprecipitante para aguas de generación de vapor	CEK de Honduras S.A. de C.V.	Área de Caldera	No	100 ml en 95 litros en agua.	Gafas, mascarillas, guantes.
Kemtreet 1001	CEK de Honduras S.A. de C.V.	Área de Caldera	No	50 ml en 95 litros de agua.	Gafas, mascarillas, guantes.
Reducer diluyente	CEK de Honduras S.A. de C.V.	Área de Caldera	No	100 ml en 95 litros de agua.	Gafas, mascarillas, guantes.

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Químicos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 78 al 87

Inventario Físico de Químicos Usado en la Producción

Nombre del químico	Distribuidor o Fabricante	Lugar de Almacenado	Aprobado para el Uso en Alimentos	Concentración o Dilución	Equipo de Protección
Jabón para superficies ScafeClean Vx2	Sociedad Comercial Hondureña S. de R.L.	Bodega de Químicos	Sí	Ver POES	Ninguna
Limpiador ácido scale safe	CEK de Honduras S.A. de C.V.	Bodega de Químicos	Sí	3 lb en 80 L. de agua	Guantes y anteojos
Limpiador en polvo	Agroquim.(Agroquímicos Molina)	Bodega de Químicos	Sí	Ver POES	Ninguna
Micro-Fact (complejo bacteriano líquido)	Diller Company	Bodega de Químicos	No	Ver POES	Ninguna
Jabón líquido para manos	Diller Company	Oficina del Instructor de Estudiantes	Sí	Uso directo	Ninguna
VideoJet cleaning solution	Distribuidora Hermes Internacional S.A.	Oficina del Instructor de Estudiantes	Sí	Uso directo	Ninguna
VideoJet ink	Distribuidora Hermes Internacional S.A.	Oficina del Instructor de Estudiantes	Sí	Uso directo	Ninguna
VideoJet make-up	Distribuidora Hermes Internacional S.A.	Oficina del Docente Practico de la Planta	Sí	Uso directo	Ninguna

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Químicos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 78 al 87

Nombre del químico	Distribuidor o Fabricante	Lugar de Almacenado	Aprobado para el Uso en Alimentos	Concentración o Dilución	Equipo de Protección
Detergente en polvo de uso general Safeclean	Johnson Diversey	Bodega de Químicos	Sí	Ver POES	Ninguna
Dinaphos	CEK de Honduras S.A. de C.V.	Bodega de Químicos	Sí	Ver POES	Ninguna
HTH granular	Tecno. Química, S.A. de C.V.	Bodega de Químicos	Sí	Ver POES	Mascarilla
Indoor/outdoor Multipurpose	Distribuidora Hermes Internacional S.A,	Bodega de Químicos	No	Uso directo	Ninguna

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Químicos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 78 al 87

Inventario Físico de Químicos Usado en el Laboratorio de Aseguramiento de Calidad

Producto	Distribuidor	Lugar Donde se Encuentra Almacenado	Aprobado para el uso en Alimentos	Concentración o Dilución	Equipo de Protección
Ácido sulfúrico	Comercial Técnica Industrial S	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	Sí	98 %	Guantes de hule y lentes de protección
Azul de metileno	Alternative Solutions/ Givaudan	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	Sí	1g por cada 40 L.	Ninguna
Citrato de sodio	Eycomercial Agropecuario	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	Sí	0.10 %-1 %	Ninguna
Cristal violeta	Alternative Solutions/ Givaudan	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	Sí	Uso directo	Ninguna
Delvotest	Alternative Solutions/ Givaudan	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	Sí	Uso directo	Ninguna
Standard methods agar	Alternative Solutions/ Givaudan	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	Sí	23.5 g en 1L de agua destilada	Ninguna
Fenolftaleina	Analítica Hondureña	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	Sí	1g en 100 ml de agua destilada	Ninguna
Hidróxido de Sodio	Farmacia Rey Palmira	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	Sí	1 N (4 g en 1 L de agua destilada)	Guantes de hule y lentes de protección
Peptone Water	Acumedia	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	Sí	15 g en 1/2 L. de agua destilada	Ninguna
Potato Dextrosa Agar	Alternative Solutions/ Givaudan	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	Sí	39 g en 1 L. de agua destilada	Ninguna
Ready cult coliforms 100	Alternative Solutions/ Givaudan	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	Sí	1 snap pack en 100 ml de agua destilada	Ninguna
Violet red bile agar	Laboratorio Gómez Andino	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	Sí	41.5 g en 1 L de agua destilada	Ninguna

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Químicos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 78 al 87

Programa de Control de Químicos

Manejo y Almacenaje

- Todo químico deberá ser revisado y registrado en la hoja RQ-001 antes del ingreso a la planta, de manera que se pueda controlar el ingreso de químicos y evitar derrames o fugas en el área de almacenamiento.
- Ningún químico deberá encontrarse en contacto directo con los insumos de materia prima.
- Ningún químico deberá encontrarse almacenado dentro del área de producción.
- Los químicos de uso exclusivo para el área de la caldera deben ser manejados por el personal de la Unidad de Mantenimiento y Servicios Generales de Zamorano.
- Para el uso de cualquier químico se debe usar el equipo de protección para la seguridad de los empleados indicado en el inventario físico de químicos.
- Todo lugar de almacenamiento deberá mantenerse debidamente rótulado.

Acceso a los Químicos Según el Área de Almacenamiento

Lugar de Almacenamiento	Personal Autorizado
Área de Caldera	Personal de la Unidad de Mantenimiento y Servicios Generales de Zamorano.
Bodega de químicos	Jefe de planta Instructor de Estudiantes Personal empleado por la planta Estudiantes de 3 ^{ro} y 4 ^{to} año.
Oficina del Instructor de Estudiantes	Jefe de planta Instructor de Estudiantes
Laboratorio de Aseguramiento de la calidad	Jefe de planta Instructor de Estudiantes Personal empleado por la planta Estudiantes de 3 ^{ro} y 4 ^{to} año.

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Químicos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 78 al 87

Lugar de Almacenaje de Registros

Todos los registros de inventario físico de químico así como las hojas de control y las hojas de seguridad (MSDS, por sus siglas en inglés), deberán encontrarse disponibles en el área del Laboratorio de Aseguramiento de Calidad de la Planta de Lácteos. De manera que se pueda garantizar un correcto manejo y uso de la información que allí se encuentra disponible. Al mismo tiempo los empleados deberán verificar las medidas de seguridad, concentraciones y diluciones de los químicos que procederán a usar.

Autoridad de Aprobación

El programa deberá ser revisado, aprobado y autorizado por el Instructor de Estudiantes de la Planta de Lácteos de Zamorano. El cual debe encargarse de:

- Verificar el inventario físico de químicos cada seis meses.
- Agregar a la lista de inventario físico de químicos cualquier nuevo químico que ingrese para ser usado por la planta.
- Obtener las hojas seguridad (MSDS, por sus siglas en inglés) de los nuevos químicos, y colocarlas a disposición de todo el personal autorizado al acceso de dicha información.
- Verificar el uso correcto de las concentraciones y diluciones de los químicos.
- Controlar el uso correcto del equipo de seguridad por parte de los empleados antes de manipular los químicos.

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Químicos	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 78 al 87

RQ-001

REGISTRO DE RECIBO DE INSUMOS QUÍMICOS

Fecha: ____/____/____
Día Mes Año

Nombre del producto: _____

Nombre del proveedor: _____

Número de lote _____

Cantidad: _____

Fecha de vencimiento: _____

Observaciones _____

Instructor de estudiantes

Encargado de entrega

Firma de jefe de planta

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Vidrio Quebradizo y Plástico	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 88 al 92

4.3.4 PROGRAMA DE CONTROL DE VIDRIO Y PLÁSTICO QUEBRADIZO

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Vidrio Quebradizo y Plástico	Emisión 1
	Elaborado por: Eylín Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 88 al 92

PROGRAMA DE CONTROL DE VIDRIO Y PLÁSTICO QUEBRADIZO

El desarrollo del Programa de Control de Vidrio Quebradizo y Plástico tiene por fin el controlar variables tales como la prevención de roturas de vidrio en el área de producción a través de la protección de las iluminarias dentro del área y el manejo del vidrio quebradizo.

Según Colindres y Rodríguez (2004), los utensilios deben ser tratados con sumo cuidado dentro de la planta. Cuando un objeto de vidrio se rompe deben recogerse todos los fragmentos y se sospecha que un fragmento del objeto puede estar en contacto con un alimento o materia prima este debe desecharse inmediatamente.

Es importante ejercer control sobre el uso de utensilios o equipos como termómetros que sean de vidrio. Estos son materiales no visibles a simple vista y no detectables por otros equipos, como el detector de metales. Por lo tanto el uso de vidrio dentro del área de producción debe ser prácticamente nulo.

En el caso de la Planta de Lácteos el uso de utensilios de vidrio no está permitido y todos estos son de plástico o metal. El único equipo que se utiliza en los procesos productivos de vidrio son los termómetros de aguja, los cuales son controlados por los empleados.

En el área de laboratorio es constante el uso de cristalería para efectuar los procedimientos del laboratorio, pero este no se encuentra en contacto directo con los productos por lo que el peligro es reducido.

Las candelas que se utilizan para la iluminación del área se encuentran protegidas, de esta manera se evita que pedazos de vidrio caigan directamente al equipo tanto de producción como del área del laboratorio y administrativa.

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Vidrio Quebradizo y Plástico	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 88 al 92

Inventario de utensillos de vidrio, plástico y plástico quebradizo

Área	Vidrio	Plástico	Plástico Quebradizo
Bodega de envases plásticos	<ul style="list-style-type: none"> • 8 ventanas • 3 candelas 	No existen	No existen
Bodega de materia prima y pasillo	<ul style="list-style-type: none"> • 5 ventanas • 1 candelas • 2 puerta 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mesa • 3 carpas 	No existen
Cuarto de alto voltaje	<ul style="list-style-type: none"> • 1 candela • 2 ventanas • 1 puerta 	No existen	No existen
Área de producción	<ul style="list-style-type: none"> • 2 puertas • 34 ventanas • 4 termómetro de pared • 34 candelas 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 bandejas • 2 armarios, 1 carrito • Estante de PVC • 3 dispensadores de papel toalla • 3 basureros • 1 probeta 	No existen
Cuarto frío # 2	<ul style="list-style-type: none"> • 2 candelas • 1 bombillo • 1 termómetro de Hg. • 1 termómetro de pared 	No existen	No existen
Cuarto frío # 1,3, 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> • 3 bombillos 	No existen	
Depacho	<ul style="list-style-type: none"> • 1 candela • 1 termómetro de pared 	No existen	No existen
Vestidores	<ul style="list-style-type: none"> • 4 espejos • 10 candelas 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 dispensadores de papel toalla • 1 basurero 	No existen
Recibo	<ul style="list-style-type: none"> • 10 ventanas • 1 puerta 	No existen	No existen
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • 6 candelas, 4 puertas • 13 ventanas • Material de laboratorio 	No existen	No existen
Oficinas	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ventanas , 4 puertas • 3 candelas 	No existen	No existen
Bodega de químicos	<ul style="list-style-type: none"> • 2 candelas • 1 puerta de refrigerador • 9 ventanas 	No existen	No existen

	Planta de Lácteos	Programa de Control de Vidrio Quebradizo y Plástico	Emisión 1
	Elaborado por: Eylín Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 88 al 92

Programa de vidrio y plástico quebradizo.

- Dentro del área de producción no debe existir materiales de vidrio o plástico quebradizo, con excepción de las ventanas y puertas de vidrio.
- Se debe tener cuidado en el manejo de la limpieza de ventanas y puertas, de tal manera que no se quiebren. De ser así el empleado deberá asegurarse que todos vidrios hayan sido recogidos en el área. Principalmente si este tiene contacto directo con el producto.
- Todos los instrumentos de laboratorio se encuentran almacenados en el laboratorio lejos de la producción.
- Toda candela o bombillo debe estar debidamente protegida, evitando una posible contaminación cuando este se quiebre.

Procedimiento de limpieza de vidrio quebradizo

Cuando un objeto de vidrio se quiebra se debe seguir con el siguiente procedimiento:

1. Reunir con sumo cuidado los segmentos de vidrio quebrados.
2. Recoger los segmentos de vidrio.
3. Ubicar los segmentos de vidrios dentro de una bolsa plástica y depositar en basureros que se encuentran fuera de la Planta de Lácteos

	Planta de Lácteos	Programa de Quejas	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 93 al 98

4.3.5 PROGRAMA DE QUEJAS Y RECLAMOS

	Planta de Lácteos	Programa de Quejas	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 93 al 98

PROGRAMAS DE QUEJAS Y RECLAMOS

Una queja se debe considerar como una oportunidad de mejora, ya que nos da valiosa información sobre como es percibida la calidad de los productos por parte de los consumidores. Cabe recalcar que una queja siempre lleva implícita una idea de mejora que puede ser utilizada en pro de la empresa

Un programa de quejas y reclamos permite a la empresa identificar los defectos de calidad e inocuidad que el cliente o consumidor encuentra en un producto. Dicho programa debe ser un sistema que cuente con la recepción de la queja, identificación de las posibles causas del defecto, encontrar soluciones y la aplicación de medidas correctivas.

La planta de lácteos no contaba con un programa de quejas y reclamos, por tal motivo se desarrolló un sistema donde se realiza la recepción de la queja o reclamo, para un correcto manejo de esta, se ubica como quejas por defectos de calidad, salubridad e inocuidad. Una vez receptada, la queja o reclamo pasa a ser analizada por un grupo de personas, las cuales deben definir las posibles causas y las acciones correctivas que se tomarán para dicho defecto. Dentro de este programa se toma en cuenta las devoluciones de producto que la Planta de Lácteos de Zamorano recibe cada de cliente.

	Planta de Lácteos	Programa de Quejas	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 93 al 98

META:

Contar con un sistema de manejo adecuado de acciones correctivas de quejas o reclamos del consumidor, desde el momento en que se recibe hasta su solución.

PROCEDIMIENTO DEL MANEJO DE QUEJAS O RECLAMOS

El presente procedimiento se llevará a cabo cuando exista una queja o reclamo del por parte de los consumidores.

- El Instructor de Estudiantes, así como el encargado del área de despacho, tienen la facultad de receptar quejas o reclamos de clientes o consumidores directos del producto, las cuales deben ser registradas según el registro RG-Q001.
- Los consumidores transmiten su queja o reclamo a través del número telefónico 776-6140 al 50 ext. 2212 de la Planta de Lácteos de Zamorano
- Mediante el registro RG-Q001, las quejas serán separadas por problemas de calidad y por problemas de inocuidad
- Las quejas de cualquiera de las dos naturalezas deben ser evaluadas por el Jefe de Planta, Instructor de Estudiantes, un estudiante de cuarto año que se encuentre desempeñando sus labores en el área de control y calidad de la Planta de Lácteos de Zamorano y por el empleado de producción encargado de la elaboración del producto que presenta defectos.
- La evaluación debe ser registrada de la manera que indica la hoja de registro RG-Q002, la misma que debe ser entregada al cliente o consumidor de quien se recibió la queja. Este procedimiento se encuentra a cargo del estudiante cuarto año.
- De igual manera el estudiante de cuarto año está encargado de controlar si la solución a la queja se está cumpliendo de acuerdo a lo establecido en el registro RG-002.

	Planta de Lácteos	Programa de Quejas	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 93 al 98

RG-Q001

REGISTRO DE INGRESO DE QUEJA O RECLAMO

Código..... Fecha...../...../.....

Día Mes Año

Nombre del cliente_____

Dirección_____ Teléfono_____

Nombre del producto_____ N° de Lote_____

Presentación del producto_____

Naturaleza de defecto. Calidad

..... Inocuidad

..... Salubridad

Sabor..... Etiquetado..... Bacteriológico.....

Olor Impurezas..... Hongos.....

Textura..... Vencido..... Otros.....

Objetos Extraños.....

Observaciones_____

Cliente_____
Responsable

	Planta de Lácteos	Programa de Quejas	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 93 al 98

RG-Q002

EVALUACIÓN DE QUEJA O RECLAMO

Código.....

 Fecha...../...../.....
 Día Mes Año

 Descripción física del producto sospecho_____

 Causas del problema del producto sospecho_____

 Acciones correctivas del problema del producto sospechoso_____

 Instructor de Estudiantes

 Estudiante Cuarto año

 Jefe de Planta

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

4.3.6 PROGRAMA DE RASTREABILIDAD Y RETIRO

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

PROGRAMA DE RASTREABILIDAD Y RETIRO

Se entiende como rastreabilidad al sistema de identificación de cualquier ingrediente o producto terminado a lo largo de toda la cadena agroalimentaria, con el objetivo de asegurar un producto de calidad e inocuidad.

Retiro se concibe como la habilidad de retirar cualquier ingrediente o producto terminado del mercado de forma ágil, rápida y eficaz, cuando dicho producto ha sufrido un problema de calidad o inocuidad.

Una planta de alimentos debe desarrollar un sistema documental capaz de identificar tanto las materias primas como los productos terminados y la relación que existe entre ambos. El sistema debe permitir conocer detalladamente (partida, lote, y origen) las materias primas con las que se ha elaborado cada producto. Así mismo el sistema permitirá seguir el rastro del producto final hasta su punto de distribución.

Cuando la empresa realice el loteado de sus productos debe disponer de un sistema definido de loteado. Así mismo se establecerán sistemas que garanticen la no distribución de productos identificados como no aptos para el consumo, es decir que debe existir un plan de retirada de productos comercializados cuando así sea necesario, con un procedimiento escrito que indique cómo se deberá proceder para retirar del mercado un producto.

La Planta de Lácteos de Zamorano no cuenta con un programa de Rastreabilidad y Retiro de producto, Se puede mencionar que en trabajos como los realizados por Colindres y Rodríguez (2004), se encuentra información que es de utilidad para la realización de dicho programa.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

META

Tener la capacidad de rastrear materias primas y productos terminados, desde su recepción hasta el primer punto de entrega. Así como contar con un sistema ágil y adecuado de identificación y eliminación de productos sospechosos.

CLASIFICACIÓN DE RETIROS (USA:FDA)

El retiro de un producto es iniciado por la empresa o por solicitud de las agencias reglamentarias (SENASA) y ocurre cuando el producto viola regulaciones de seguridad alimentaria.

En la Planta de Lácteos de Zamorano se puede tener tres tipos de retiros

- 1ª Clase.- cuando un producto podría causar consecuencias graves y adversas para la salud o causar la muerte. *Listeria monocytogene*, *Salmonella*, *E. coli O157:H7*.
- 2ª Clase.- cuando un producto se encuentre expuesto por otro producto que puede causar consecuencias adversas temporales o medicamento reversibles, donde la probabilidad de una consecuencia grave y adversa es remota.
- 3ª Clase.- existe uso de productos que violan regulaciones de seguridad alimentaria. Probablemente causen daño a la salud pero no llega a causar la muerte. Suciedad, moho o adulterios (relaciones con asuntos estéticos o de calidad).

TOMA DE DECISIÓN

Cuando la Planta de Lácteos considere que un producto este violando las regulaciones de seguridad de los alimentos, debe tomar la decisión de realizar el retiro del producto sospechoso o la retira del mercado.

Retiro. Se considera un término legal y es la eliminación o corrección por parte de la empresa de un producto comercializado. Puede ser iniciado por la empresa o por solicitud de agencias reglamentarias (SENASA).

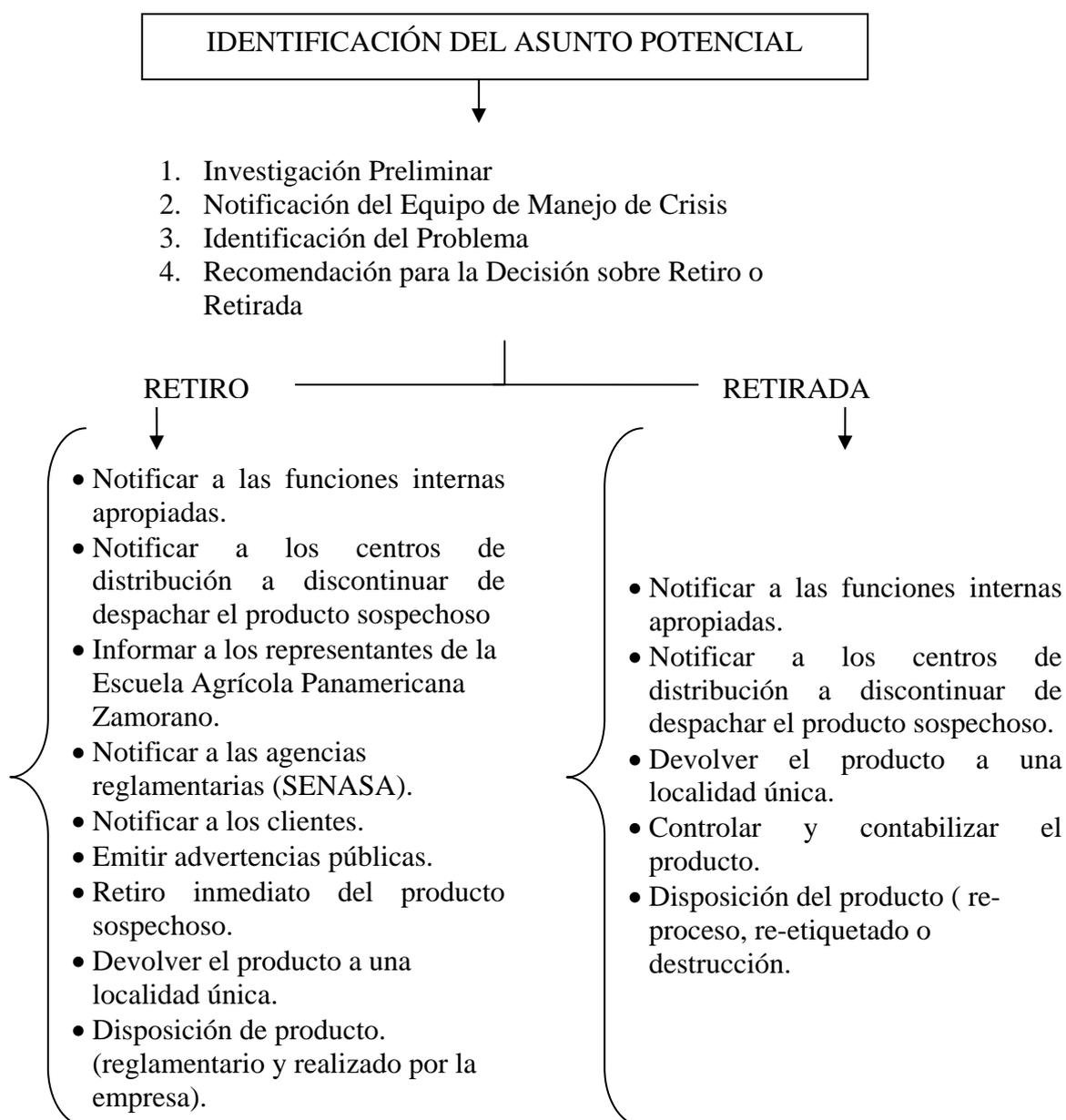
Retirada del mercado. Es la eliminación o corrección por iniciativa de la empresa de un producto distribuido, el cual involucra una infracción menor que no justifica una acción legal, o un producto que no ha salido de su control.

Terminación del retiro. La agencia reglamentaria determina que el retiro se ha completado cuando:

- Todo producto en violación se ha identificado.
- Todo producto en violación se haya eliminado de áreas del mercado afectadas.
- La disposición adecuada haya sido realizada.
- La revisión de la efectividad se complete.
- No más acción de emergencia pendiente.
- Carta oficial de terminación de retiro enviado a la empresa que realiza el retiro.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

TOMA DE DECISIÓN



	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

EQUIPO DE MANEJO DE CRISIS (Equipo de Retiro)

Miembros del equipo

Nombre	Puesto	Teléfono	Localización
Dr. Luís Osorio	Jefe de planta	969-8238	Planta de lácteos
Ing. Malcond	Docente práctico	890-4571	Planta de lácteos
Sr. Rigoberto Rubio	Laboratorista	991-3184	Planta de lácteos
Sr. Juan Ferrera	Producción	877-6169	Planta de lácteos
Sr. Rigoberto Silva	Producción	375-0282	Planta de lácteos
Sr Fedri Elvir	Despacho	893-4398	Planta de lácteos
Dra. Heidi García	Abogada legal	995-6775	Relaciones Públicas
Jaqueline Foglia	Relaciones Púb.	974-0115	Edif. Zemurray

PAPEL Y RESPONSABILIDADES

Coordinador de Retiros

El Dr Luis Fernando Osorio desempeña las funciones de Coordinador de Retiros, el cual debe cumplir con las siguientes responsabilidades:

- Mantener a la alta gerencia informada de las tomas de decisiones en el caso de una evento de retiro de producto
- Coordinar la información compartida entre la alta gerencia y el personal.
- Mantener un registro de las actividades.
- Facilita las reuniones del retiro
- Participa en toda discusión con las agencias reglamentarias (SENASA)
- Prepara informes de progreso continuo de las actividades de retiro
- Coordina los informes individuales de todos los miembros del equipo de retiro
- Escribe un informe final para el cierre del retiro

En el caso que el Coordinador de Retiros no este desempeñando sus funciones el Ing. Malcond Valladares tomará su papel.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

MIEMBROS DEL EQUIPO DE CRISIS

Recepción

El señor Rigoberto Rubio encargado del laboratorio de la Planta de Lácteos Zamorano debe cumplir con las siguientes funciones:

- Proveer registros de los recibos de todos los ingredientes usados en el producto sospechoso.
- Proveer registros de inventarios de todos los ingredientes de todos los ingredientes usados en el producto sospechoso.
- Indicar las cantidades restantes de los ingredientes almacenados que han sido utilizados en el producto sospechoso.
- Retener todos los ingredientes sospechosos hasta recibir los resultados finales del retiro.

En el caso que el señor Rigoberto Rubio no se encuentre desempeñando su cargo el Sr. Juan Ferrera será su suplente.

Producción

El señor Rigoberto Silva encargado de producción en la Planta de Lácteos de Zamorano debe cumplir con las siguientes funciones:

- Proveer los registros que indiquen la cantidad producida del producto sospechoso.
- Proveer la información de identificación del producto sospechoso.
- Registra la fecha de uso de ingredientes, al igual que la fecha de recepción del producto sospechoso.
- Programa la producción para reponer el producto.

En el caso que el señor Rigoberto Rubio no se encuentre desempeñando su cargo el Sr. Juan Ferrera será su suplente.

Distribución/Despacho

El señor Fredy Elvir encargado del despacho de producto en la Planta de Lácteos de Zamorano debe cumplir con las siguientes funciones:

- Suspender la carga y despacho de camiones que contienen el producto sospechoso.
- Proveer los registros que indican la cantidad del producto sospechoso recibido en el almacén de productos terminados.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

- Proveer información de los primeros puntos de entrega del producto sospechoso despachado.
- Indicar las cantidades despachadas a cada punto ya entregado.
- Proveer las fechas de todos los despachos.
- Proveer un inventario del producto sospechoso que queda en almacén.
- Reconcilia las cantidad de producción con las cantidades recibidas.
- Prepara instrucciones de recuperación para todo producto sospechoso.
- Entrega a los clientes apropiados producto que repone el producto retirado.

Aseguramiento de calidad

El Ing. Malcond Valladares deberá cumplir con las siguientes funciones de aseguramiento de calidad:

- Apoyar al Coordinador de Retiros; Dr. Luís Fernando Osorio.
- Obtener la identificación de lote y muestras de todos los ingredientes usados en el producto sospechoso.
- Proveer información técnica y apoyo analítico.
- Contabilizar y controlar todo el producto devuelto.
- Asegurar la disposición de retiro del producto.
- Registrar las actividades de disposición de retiro de producto

Personal de campo / Venta

El Sr. Nelson Barahona y Javier Cruz encargados de ventas en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano deberán desempeñar las siguientes funciones:

- Proveer los nombres de los clientes
- Proveer los números de contacto en caso de emergencia de los clientes.
- Notificación a los clientes del asunto.
- Remueve o coordina la eliminación de todo el producto sospechoso.

Compras

El Ing. Malcond Valladares deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Proveer los nombres de los proveedores.
- Proveer los números de contacto en casos de emergencia de los proveedores.
- Coordina la comunicación con los proveedores.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Investigación y desarrollo

El Sr. Rigoberto Rubio deberá cumplir con las siguiente funciones:

- Proveer asistencia científica, técnica y reglamentaria en la revisión del carácter y alcance de las preocupaciones de salud.
- Investigación para descubrir la causa del problema.

Recursos humanos

El Ing. Malcond Valladares deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Mantiene a los empleados actualizados del asunto
- Da consejos sobre el manejo de indagaciones por parte de los medios

Asesor legal

La Sra. Heidi García encargada de la parte legal de la Escuela Agrícola Panamerica Zamorano, deberá cumplir las siguientes funciones:

- Proveer consejos legales.
- Asegurar la preparación adecuada de documentos como son:
 - Cartas de notificación.
 - Comunicados de prensa.
 - Respuestas a los entes reglamentarios.

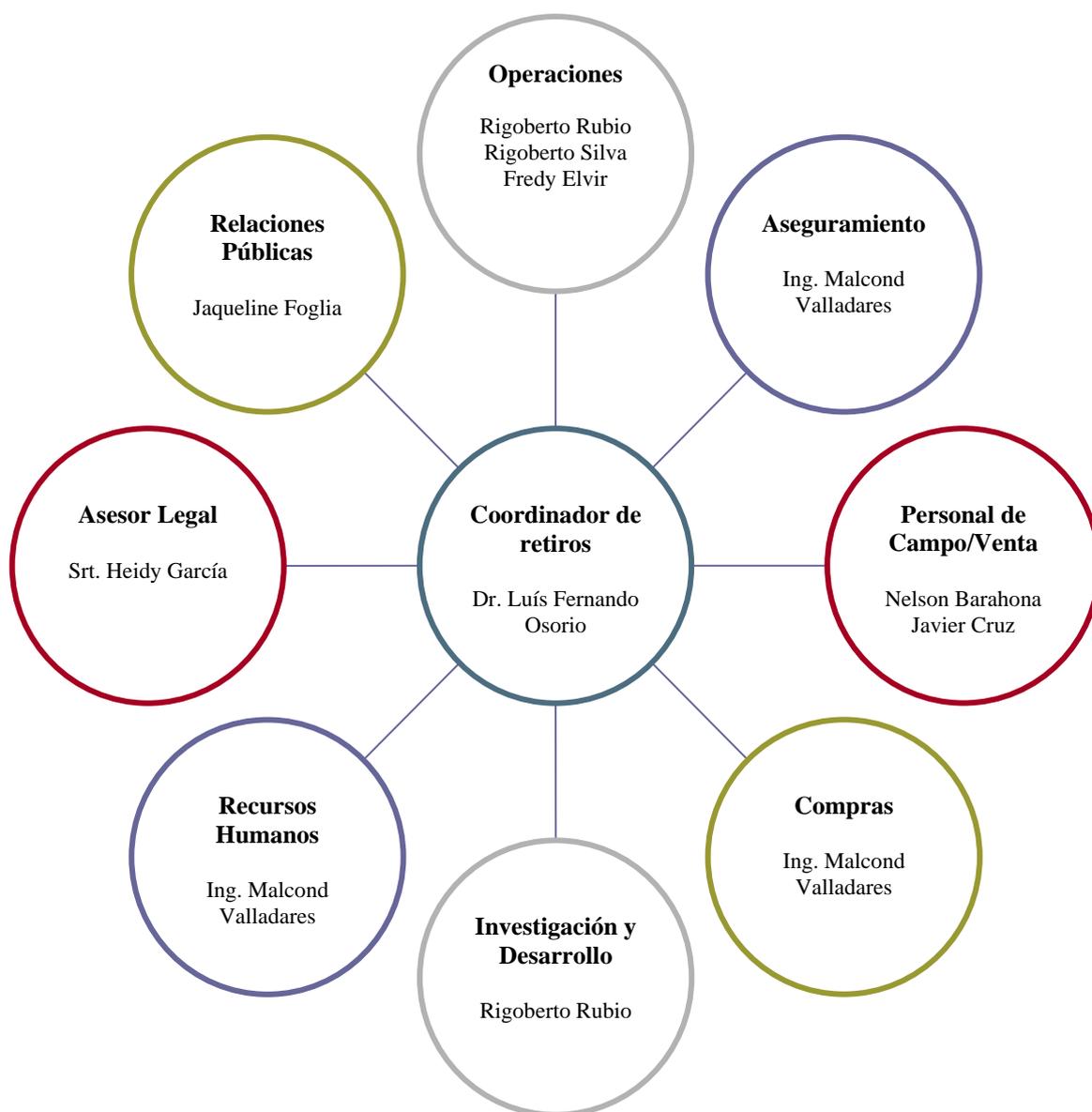
Relaciones públicas

La Sra. Jacqueline Foglia encargada de relaciones externas de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Manejar todos los comunicados de prensa.
- Proveer personal para atender a las llamadas de clientes y de los medios de comunicación.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

ORGANIGRAMA



	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN

Una vez que el equipo de manejo de crisis tomó la decisión de retirar el producto sospecho, se debe inmediatamente proseguir con el proceso de notificación interna (empleados y centro de despacho) y externa (al cliente y medios de comunicación). Este procedimiento debe ser dirigido por el miembro de Relaciones Públicas del equipo de crisis. Se adjunta cartas de notificación en caso de retiro de producto.

RASTREABILIDAD DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

LECHE ENTERA

El Sr. Max Alvarado es el encargado de recibir la materia prima (leche entera), con ayuda de un estudiante de tercer año. Para llevar un sistema de rastreabilidad de leche entera se implementa un registro REG-R001, el cual es responsabilidad del estudiante de tercer año encargado de laboratorio llenarlo todos los días.

Información de proveedores de leche entera.

Nombre	Localización	Teléfono	Volumen (lt.)
Barahona Rene	San Francisco	875-8396	900
Montoya Reiner	Macuelizo	885-2133	650
Raudales Luis	Yuscarán	971-7709	360
Barahona Ivan	Carretas	875-8396	150 – 300
AGAZA	San Francisco	766-223	800
Agapito	San Francisco	756-8004	400 – 500
Mejia Pablo	Olancho	871-4488	1400
Mayer Julio	Lenchiria	857-9071	150
Establo Zamorano	EAP Zamorano	924-0761	2500-3000

INSUMOS

La recepción y almacenamiento de insumos será realizada por un estudiante de cuarto año que se encuentre desempeñando sus labores en el área de producción. Se implementan registros REG-R002 y REG-R003, los cuales deben ser llenados por el estudiante de cuarto año siempre que existe el ingreso de insumos a la planta, dichos registros deben ser supervisados por el Instructor de Estudiantes.

Ciertos insumos se importan de Estados Unidos, El Salvador, Costa Rica o Guatemala. En el caso de productos importados de Estados Unidos se realizan a través de un intermediario, al existir un defecto en algún producto, el reclamo va dirigido al intermediario para que este informe del defecto al fabricante.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

INSUMOS

Materia prima	Distribuidor	Dirección	Contacto/e-mail	Teléfono
Azúcar refinada	Central de Ingenios S. A. de C. V.	Colonia Las Torres, carretera al Batallón Comayagüela	Janeth, Claudia cisa@globalnet.hn	233-1191 233-7453
Sal refinada	Alimentos y Especias S. de R. L.	Colonia 21 de Octubre Tegucigalpa	Personal de ventas	236-5260 221-3864
Leche descremada en polvo	Distribuidora de Leches y Alimentos	Colonia Lomas de Miraflores Sur, bloque C Tegucigalpa, Honduras	Personal de ventas	230-0143 230-0444
Colorante rojo líquido	Sabores Cosco El Salvador	Carretera al Puerto de la Libertada Km 12 ½ Nuevo Cuscatlán Departamento de La Libertad	Nancy Estrada Julio Mulato exportacion@sabores.com.sv j_rmulato@hotmail.com	(503) 2228-9902 2288-9379
Súper aroma piña colada 8631-097				
Esencia limón(verde) 1280-013				
Súper aroma fresa silvestre 8631-064 BX				
Esencia de mango				
Fresa en pedazos (cubeta de 5 GLN)	Sensient Flavors	777East Wisconsin Avenue Milwaukee U.S.A.	Patricia Rodriguez Jose Pablo García PRodriguez@sensient-tech.com JGarcia@sensient-tech.com	(506) 203-3183 282-6500
Sabor esencia de durazno				
Sabor esencia de fresa				
Sabor esencia de ron con pasas				

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Materia prima	Distribuidor	Dirección	Contacto/e-mail	Teléfono
Durazno en pedazos (cubeta de 45lbs)	Sensient Flavors	777East Wisconsin Avenue Milwaukee U.S.A.	Patricia Rodríguez Jose Pablo García PRodriguez@sensient-tech.com JGarcia@sensient-tech.com	(506) 203-3183 282-6500
Pasas en pedazos (cubeta de 5 GLN)				
Sabor (esencia) de vainilla (4 GLN x caja)				
Sabores de lima (cubeta 50 lb)				
Puré de piña				
Puré de limón				
Cocoa amarga (bolsa 50lbs)	Alternative Solutions	Miami U.S.A.	Iris Rodríguez Jorge Isaa joisaalt@bellsouth.net irisalt@bellsouth.net	(305) 994-7706 994-7757
Cultivo láctico EZAL RA 021	Danisco de Centroamérica	Guatemala	Julieta Fajardo julieta.fajardo@danisco.com	(502) 2289-5605 2289-5607
Cultivo láctico EZAL RA 022				
Cultivo Helvético DVS LH-B-02/10X50U	CHR HANSEN (Denmark)	2da Avenida 3 y 4 calle N.E. San Pedro Sula, Cortes-Honduras	Yira Soane Yira.Soane@chr-hansen-sa.com	(507) 279-1154 279-1157
Cuajo líquido 5 gal				
Color para quesos 2x/polypak 5 gal				
Cultivo láctico P/Yogurt YC 180/10 X 50 u				

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

QUÍMICOS DE ÁREA DE PRODUCCIÓN

Nombre del químico	Distribuidor	Dirección	Contacto/ e-mail	Teléfono
2301 tratamiento secuestrante de oxígeno	CEK de Honduras S.A. de C.V.	Barrio La Guardia, 29 Calle, 10 Ave. S.O., Ave. New Orleans, San Pedro Sula, Cortes.	Anubia Avila Mirian Rivera teguscekhon@sigmanet.hn	230-5519
2663 tratamiento antiprecipitante para aguas de generación de vapor				
Ácido limpiador removedor de piedra de leche SafeClean				
Coil tex limpiador de aire acondicionado				
Detergente en polvo de uso general SafeClean	Jonson Diversey	Distribuidor de Honduras	Jorge Castro jpeto14@hotmail.com	552 -9486 557-8865
Dinaphos	CEK de Honduras S.A. de C.V.	Barrio La Guardia, 29 Calle, 10 Ave. S.O., Ave. New Orleans, San Pedro Sula, Cortes.	Anubia Avila teguscekhon@sigmanet.hn	230-5519 230-5641
HTH granular	Tecno. Química, S.A. de C.V.	Colonia 21 de Octubre, Apdo. Postal # 1119, Tegucigalpa, MDC.	Rodolfo Millares tquimica@terra.hn	269-4700 269-4702

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

QUÍMICOS DE ÁREA DE PRODUCCIÓN

Nombre del químico	Distribuidor	Dirección	Contacto / e-mail	Teléfono
Indoor outdoor Multipurpose	Distribuidora Hermes Internacional S.A,	Buld. hospital catarino edificio fpx frente a la torre de banco del pais S.P.S.	María Luz hermeshond@sulanet.net	4624-4808
Kemtreet 1001	CEK de Honduras S.A. de C.V.	Barrio La Guardia, 29 Calle, 10 Ave. S.O., Ave. New Orleans, San Pedro Sula, Cortes.	Anubia Avila Mirian Rivera teguscekhon@sigmanet.hn	230-5519 230-5641
Limpiador ácido scale safe				
Limpiador en polvo	Agroquim. (Agroquímicos Molina)	12 Calle 8 y 9 Avenida No.810, Comayaguela, MDC	Xiomara Avila	237-7288
Micro-Fact (complejo bacterial líquido)	Diller Company	Tegucigalpa MDC	Javier Díaz	222-8395
Reducer diluyente	CEK de Honduras S.A. de C.V.	Barrio La Guardia, 29 Calle, 10 Ave. S.O., Ave. New Orleans, San Pedro Sula, Cortes.	Anubia Avila Mirian Rivera teguscekhon@sigmanet.hn	230-5519 230-5642
VideoJet cleaning solution	Distribuidora Hermes Internacional S.A.	Buld. hospital catarino edificio fpx frente a la torre de banco del pais S.P.S.	María Luz. hermeshond@sulanet.net	4624-4808
VideoJet ink				
VideoJet make-up				

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Producto	Distribuidor	Dirección	e-mail	Teléfono
Acido sulfúrico	Comercial Técnica Industrial	Tegucigalpa, Honduras	Marco Antonio Farach cotein@david.intertel.hn	232-4313
Azul de metileno	Alternative Solutions	Miami U.S.A	Iris Rodriguez Jorge Isaa Joisaalt@bellsouth.net Irisalt@bellsouth.net	(305) 0994-7706 0994-7757
Citrato de sodio	Eylcomercial Agropecuario	Barrio San Rafael, Frente a Hospital El Carmen Apartado Postal # 271, Tegucigalpa MDC	drogueriateg@eylcomercial.com	238-8830 239-5639
Cristal violeta	Alternative Solutions/	Miami U.S.A	Iris Rodríguez Jorge Isaa Joisaalt@bellsouth.net Irisalt@bellsouth.net	(305) 0994-7706 0994-7757
Delvotest				
Estandar methods agar				
Fenolftaleina	Analítica Hondureña	Barrio La Guadalupe, Costado Sur Oeste Centro Loyola Casa No. 1619, Tegucigalpa MDC	Hernán Barrientos	238-3258 231-0128
Fosfato monopotásico	Alternative Solutions	Miami U.S.A.	Joisaalt@bellsouth.net Irisalt@bellsouth.net	(305)0994-7706 994-7757

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

MATERIAL QUÍMICO DE LABORATORIO

Producto	Distribuidor	Dirección	e-mail	Teléfono
Hidróxido de Sodio	Farmacia Rey Palmira	Colonia Palmira Avenida, Juan Lindo Tegucigalpa MDC	No	221-4363
Peptone Water	Representaciones médicas	Blvd. Fuerzas armadas Centro Comercial Plaza Milenium Tiloarque	No	239-5964
Potato Dextrosa Agar	Alternative Solutions	Miami U.S.A	Iris Rodríguez Jorge Isaa	(305) 0994-7706 994-7757
Ready cult coliforms 100	Alternative Solutions		Joisaalt@bellsouth.net Irisalt@bellsouth.net	
Violet red bile agar	Laboratorio Gómez Andino	Tegucigalpa, M.D.C.	No	237-3997 237-1624

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

EMPAQUES PLÁSTICOS

Producto	Distribuidor	Dirección	Contacto/ e-mail	Teléfono
Envase de 1 galón con tapa Cap-Snap blanco	Plastitec, S.A.	El Salvador	Oscar Alas oralas@plastitec.com.sv	(503) 2278-7190 2289-5412
Envase de ½ galón con tapa Cap-Snap blanco				
Envase de 1 litro con tapa Cap-Snap				
Envase 180g blanco brillante	Plásticos Modernos S.A.	Las Rivas de Belén Costa Rica	Julio Ugarte jugarte@plasticosmodernos.com	(506) 293-4 017 293-4010
Envase de 490ml para helado				
Envase de 490g para queso Cabañas				
Envase plástico 236g para queso				
Envase plástico 490g para queso				
Tapas 106p/envases de 180 y 200ml.				
Envase 490g blanco brillante para queso Zamodelfia				
Envase 220g blanco brillante				
Película de polietileno de baja densidad en bobina para empaque de leche especial, descremada y con chocolate.	Plastilene de Centroamérica, S.A.	3era calle 10-35, zona 2, San José Villa Nueva, Guatemala,	Walter Prado Sonya Motta WPrado@plastilene.net syol@plastilene.net	(502) 6635-3058 6630-0029
Película de polietileno de baja densidad en bobina para empaque de mantequilla crema				

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

EMPAQUES PLÁSTICOS

Producto	Distribuidor	Dirección	Contacto/ e-mail	Teléfono
Sellos termoencogibles	Flexaprint, S.A.	Avenida Las Rosas L 123 Jardines de San Lucas IV Guatemala, Guatemala.	Vicky Ciramagua vicky@flexaprint.com	(502) 7830-8118 7830-3610

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

ALMACENAJE

Producto	Ubicación	Uso
Azúcar refina	Cuarto de materia prima	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Leche chocolatada • Yogurt • Helado
Citrato de Sodio	Cuarto de materia prima	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Queso Procedo, Zamorella. • Leche chocolatada • Mantequilla
Cloruro de Calcio	Freezer de laboratorio	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Queso Dambo, Cabañas, Crema, Cheddar
Coca amarga	Cuarto materia prima	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Leche chocolatada • Mezcla base para helado de chocolate
Colorantes líquidos	Cuarto frío N°3	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Queso Cheddar • Helado de durazno • Yogurt
Cuajo líquido	Laboratorio	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Queso Dambo, Cabañas, Crema y Cheddar.
Cultivos lácticos	Freezer Laboratiro	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Queso Cabañas, Dambo, Crema, Zamorela y Cheddar. • Yogurt • Mantequilla
Estabilizador para helado	Cuarto de materia primas	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Leche chocolatada y con fresa • Helado
Estabilizador para queso Zamodelfia	Cuarto de materias primas	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Queso Zamodelfia
Leche descremada	Cuarto de materia prima	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Yogurt • Helado • Dulce de leche • Leche descremada

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

ALMACENAJE

Producto	Ubicación	Uso
Pasas en pedazos	Cuarto frío N°3	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Helado ron con pasas
Pulpa de fruta	Cuarto frío N°3	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Yogurt
Saborizantes (esencia)	Cuarto frío N°3	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Helado • Yogurt
Sal refinada	Cuarto de materia prima	Producción: <ul style="list-style-type: none"> • Queso • Mantequilla • Crema ácida
Sorbato de potasio	Cuarto de materia prima	Producción <ul style="list-style-type: none"> • Yogurt • Queso Zamodelfia y Zamorella • Crema ácida

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

PRODUCCIÓN

El control de producción será monitoreado por quien ocupe el puesto de Instructor de Estudiantes, el mismo que debe llenar diariamente el registro REG-R004.

CONTROL DE FÓRMULAS

LECHE FLUIDA

En el caso de leche semidescremada al 2% y leche descremada al 0.5%, no se agrega ningún tipo de aditivo.

LECHE FLUIDA CHOCOLATE

Leche Fluida estandarizada	92.87%
Cocoa	1%
Azúcar	6%
Estabilizador	0.1%
Sal Mineral	0.03%

HELADOS

Mezcla general

Leche entera al 3.7%	52.30%
Crema de grasa al 36%	28.15%
Leche en polvo descremada	4.25%
Azúcar	15.00%
Estabilizador	0.30%
Sabor/Aroma	

Mezcla Chocolate

Leche entera al 3.7%	54.10%
Crema de grasa al 36%	25.00%
Leche en polvo descremada	2.50%
Azúcar	16.00%
Estabilizador	0.30%
Cocoa	2.00%
Citrato de sodio	0.10%

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

YOGUR

Natural

Leche entera al 3.7%	93.50%
Leche descremada en polvo	4.00%
Estabilizador	0.50%
Sorbato de potasio	6.00%

Con fruta

Leche entera al 2.5%	100 kg
Leche descremada en polvo	11.88 lb
Azúcar	18.70 lb
Estabilizador	0.66 lb
Sorbato de potasio	0.13 lb
Fruta	2.86 lb

MANTEQUILLA

Crema al 45%	100kg
Colorante	18cm ³ /100kg de crema época seca 16cm ³ /100kg de crema época lluviosa
Sal	2 %

QUESOS

Queso crema

Leche entera al 3.7% de grasa	100kg
Cloruro de calcio al 40%	20cm ³ /100kg de leche
Cultivo láctico	0.5%
Cuajo de doble potencia	10cm ³ /100kg de leche
Sal	3%

Queso Cheddar

Leche al 2.9% de grasa	100kg
Cloruro de calcio al 2,5%	20cm ³ /100kg de leche
Colorante	6cm ³ /100kg de leche
Cultivo láctico (Lactococcus lactis)	0.2%
Cultivo (Lactobacillus helveticus)	70cm ³ /100kg de leche
Cuajo de doble potencia	10cm ³ /100kg de leche
Sal	3%

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Queso Dambo

Leche al 3.9% de grasa	100kg
Cloruro de calcio al 40%	20cm ³ /100kg de leche
Cultivo láctico (Lactococcus lactis) y (Leuconostoc sp.)	1cm ³ /100kg de leche
Cuajo de doble potencia	10cm ³ /100kg de leche
Agua 60°C.	15%
Sal	3%

Queso Zamodelfia

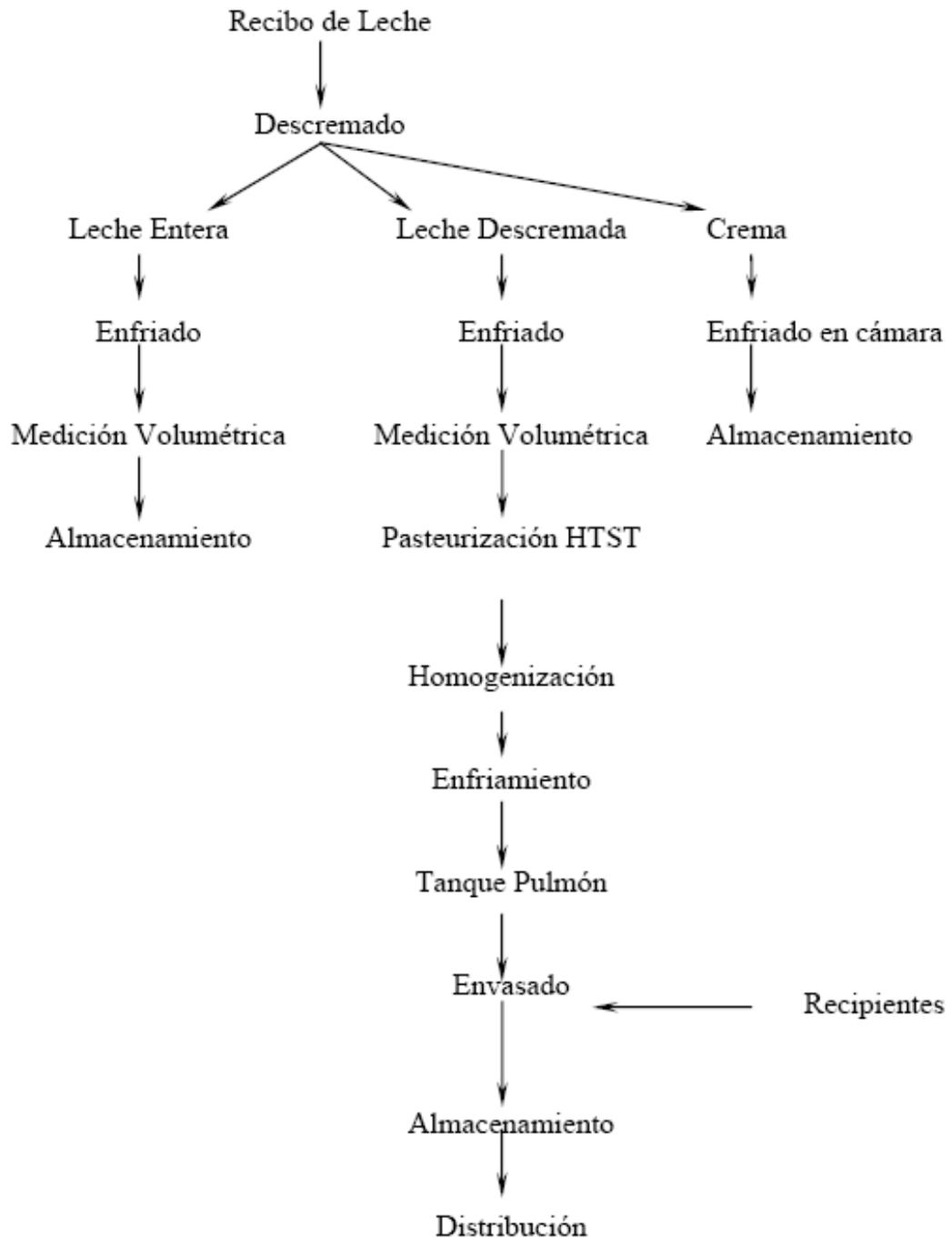
Leche al 7% de grasa	100kg
Cultivo láctico (Lactococcus lactis)	1%
Cuajo de doble potencia	0.4cm ³ /100kg de leche
Sal	0.8kg/100kg de cuajada
Estabilizador	0.4kg/100kg de cuajada
Sorbato de potasio	70g/100kg de queso

Queso Zamorella

Leche al 2% de grasa	100kg
Cultivo láctico (Lactococcus lactis)	0.5%
Cuajo de doble potencia	10cm ³ /100kg de leche
Citrato de sodio	1.25%
Sal	1.50%
Sorbato de potasio	0.1%

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

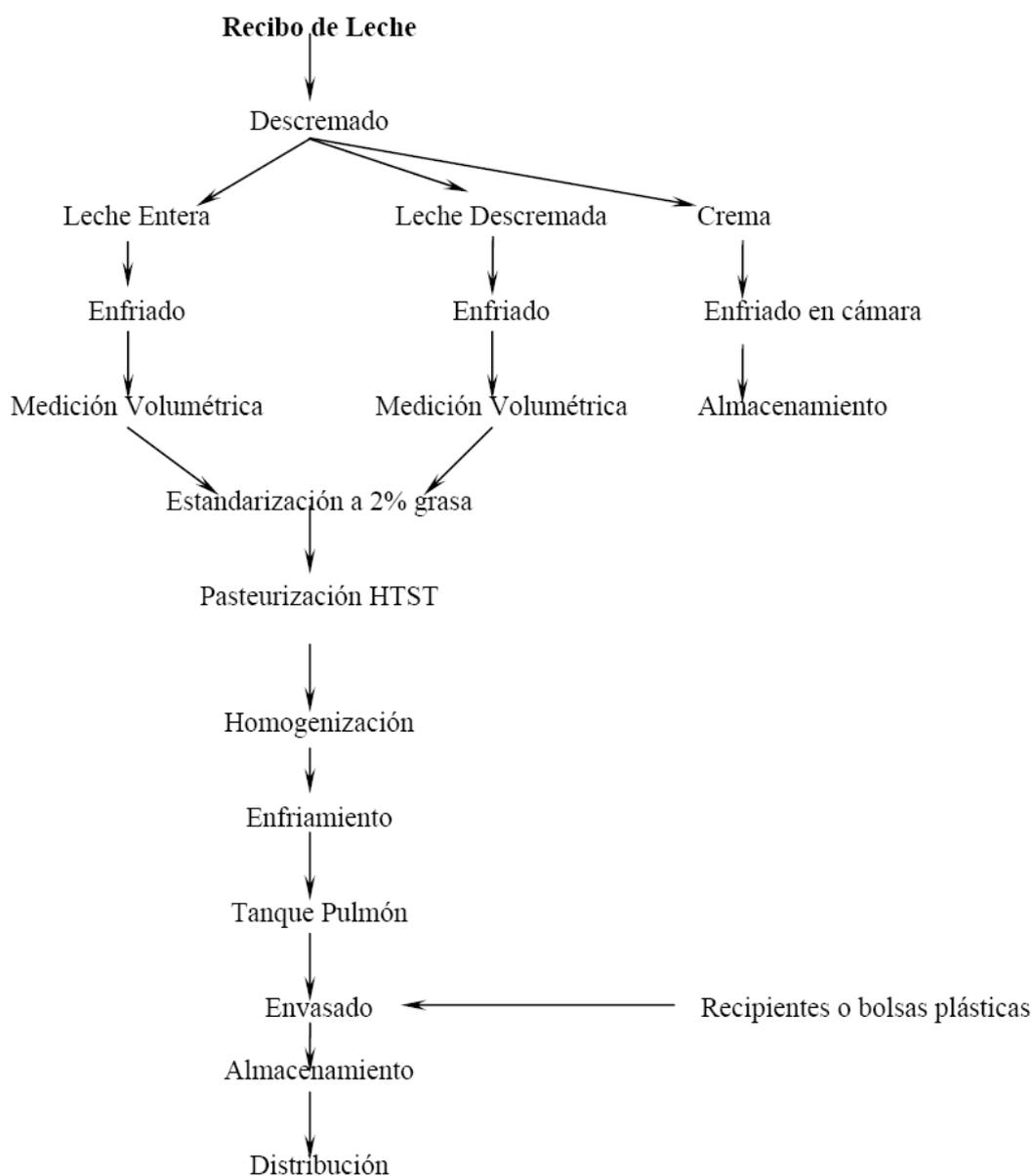
Diagrama de flujo de leche descremada¹



¹ Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

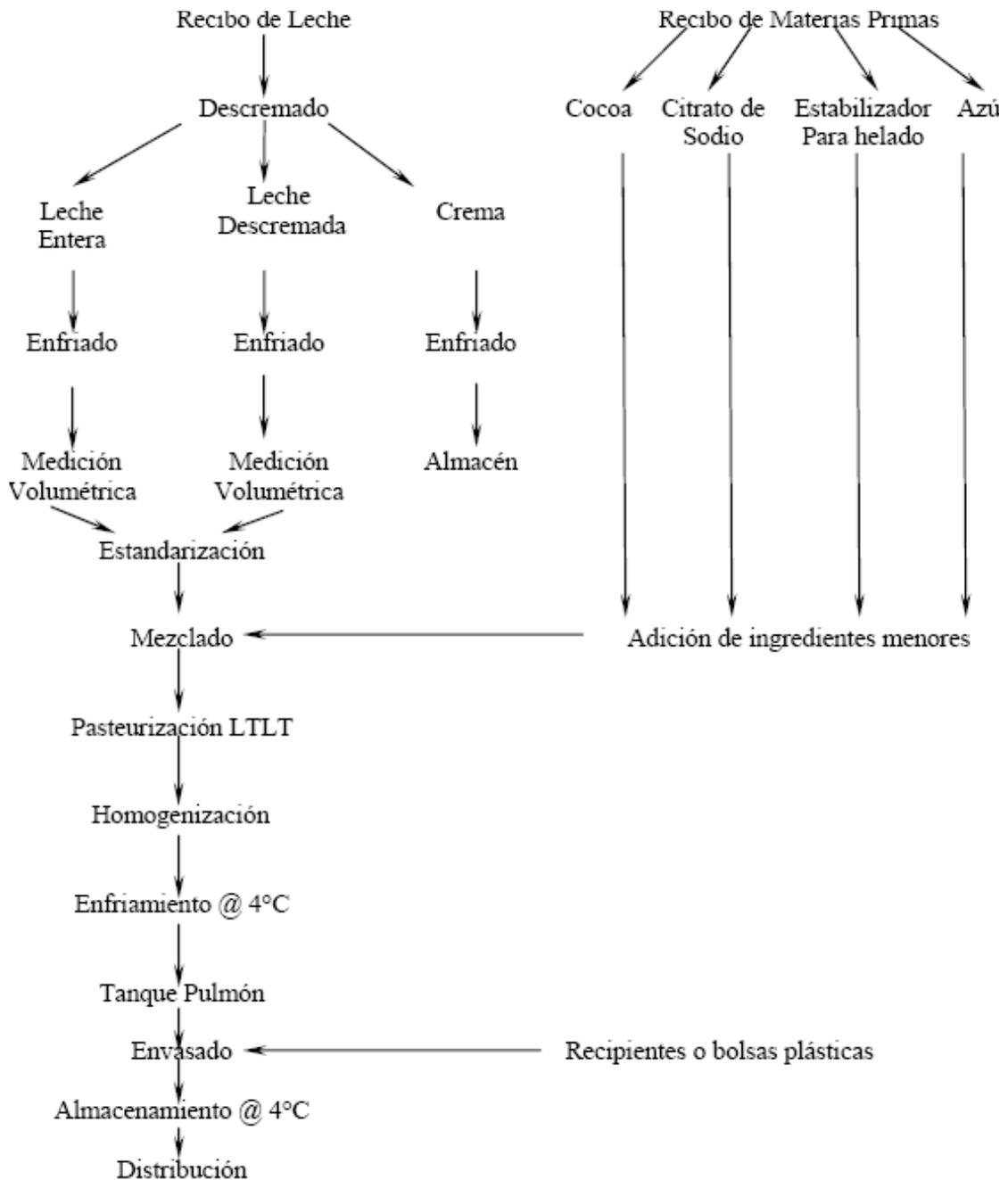
Diagrama de flujo de leche semidescremada²



²Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

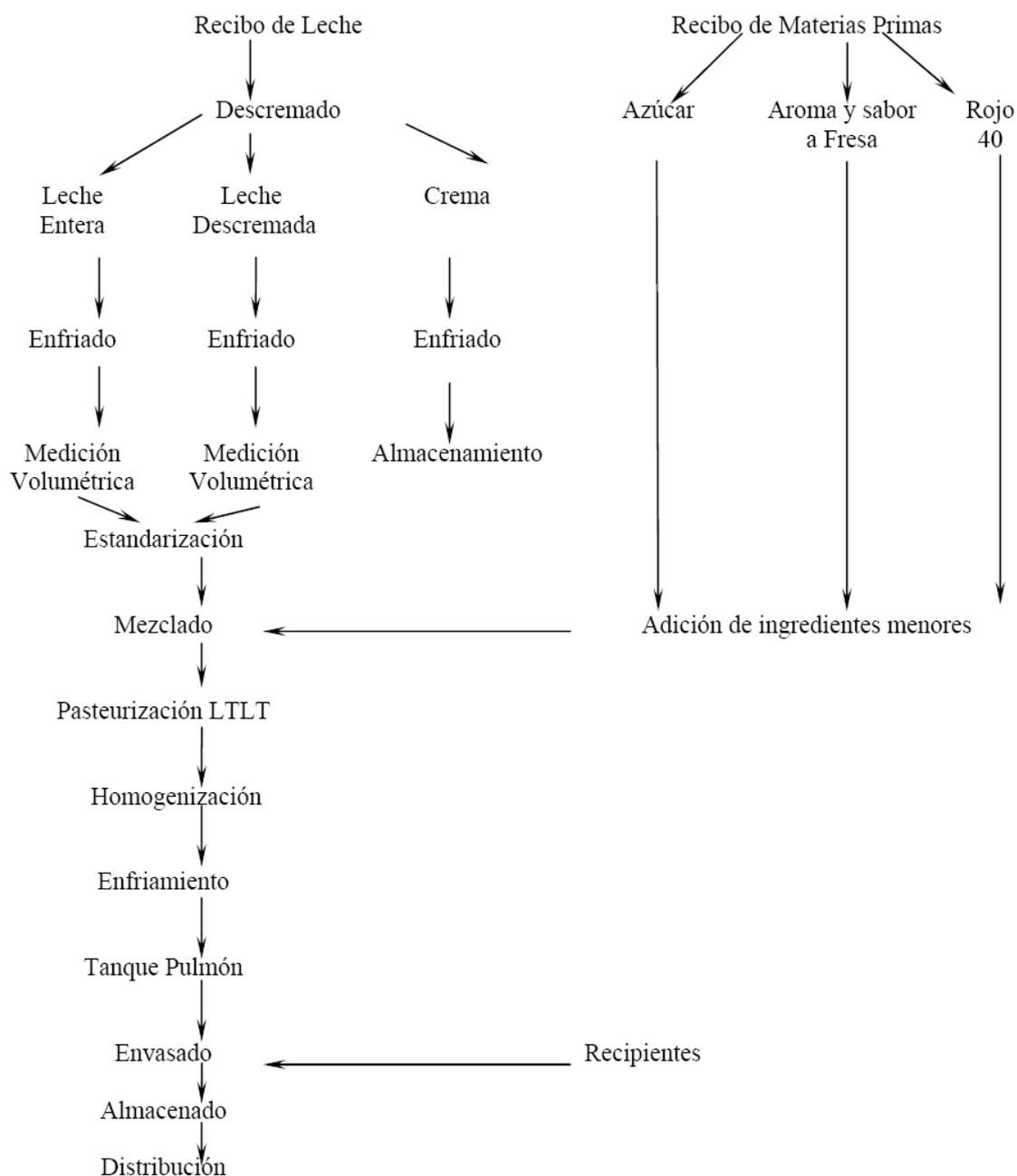
Diagrama de flujo de leche con sabor a chocolate³



³Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

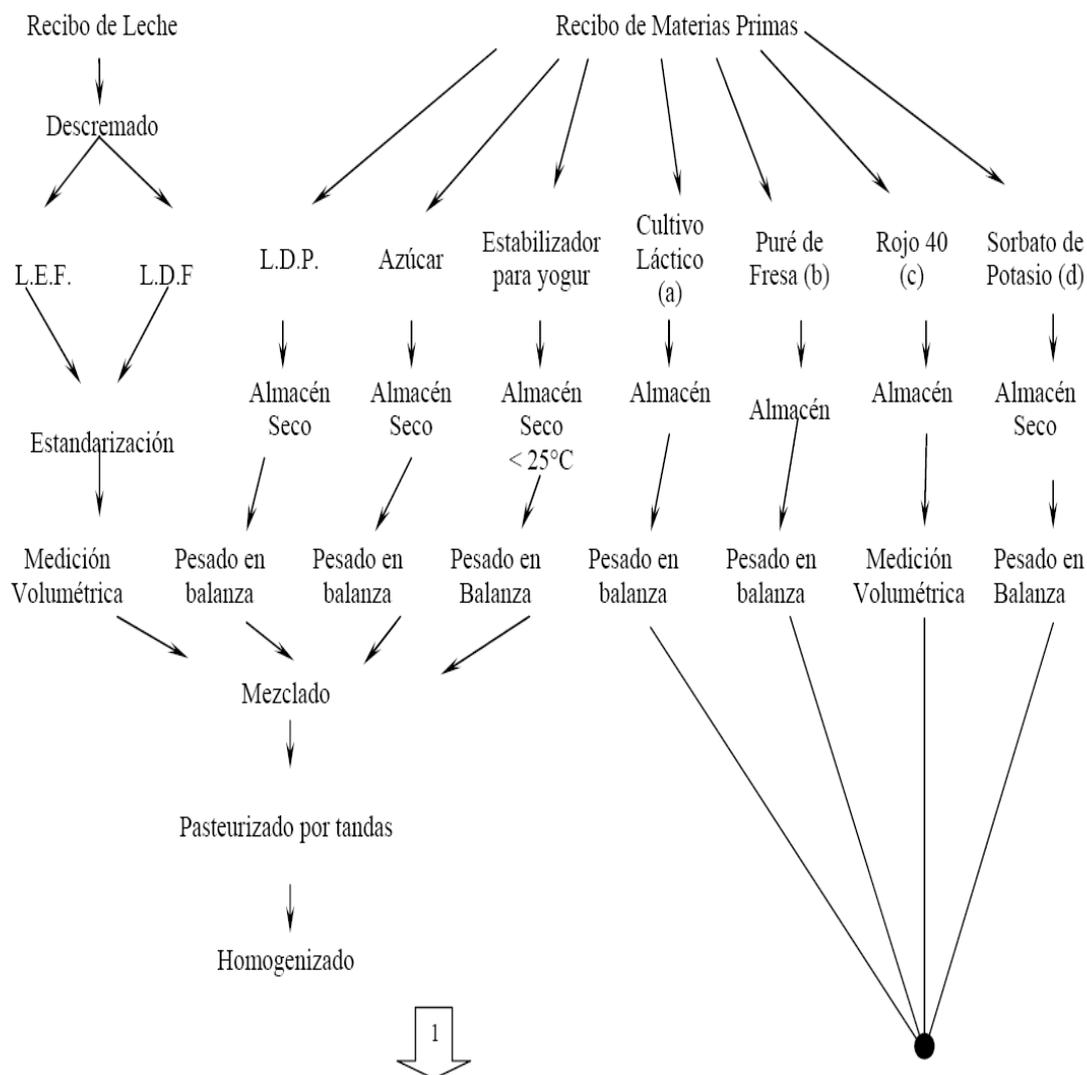
Diagrama de Flujo para la elaboración de Leche con sabor a Fresa⁴



⁴ Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005. Tesis.

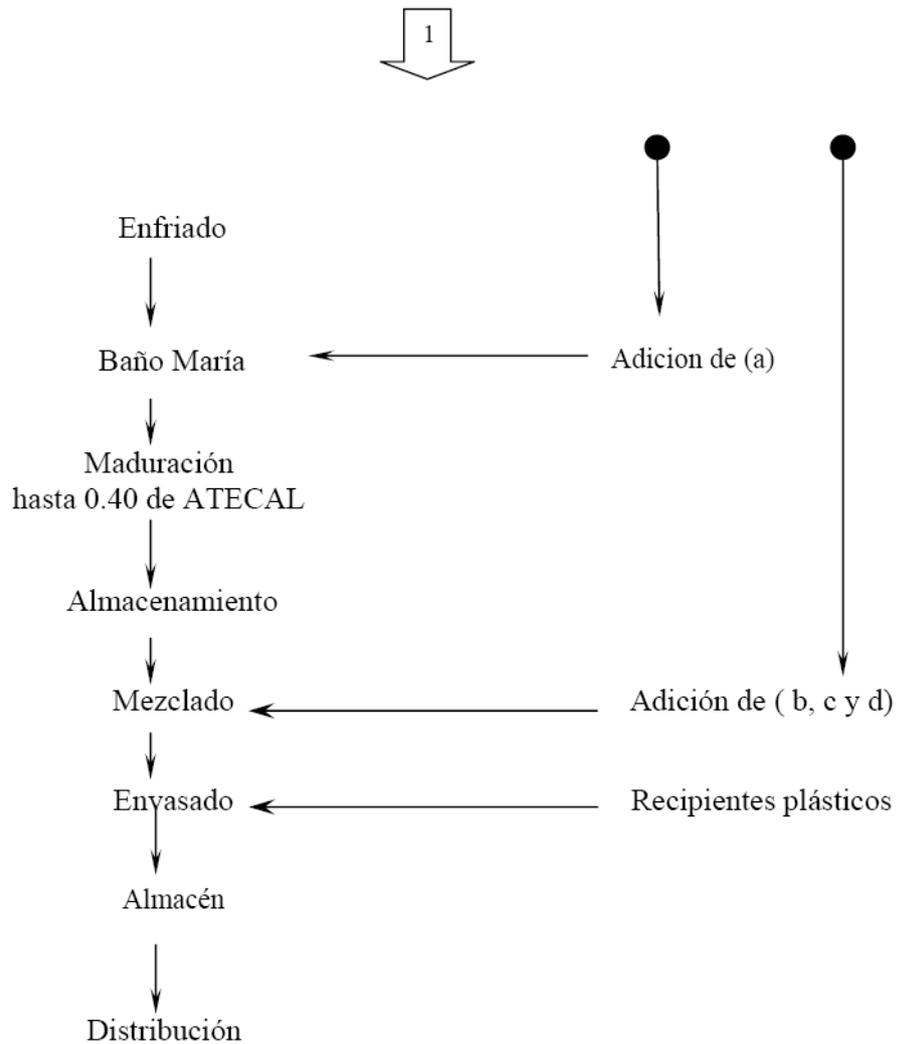
	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Diagrama de Flujo para la elaboración de Yogur con sabor a Fresa⁵



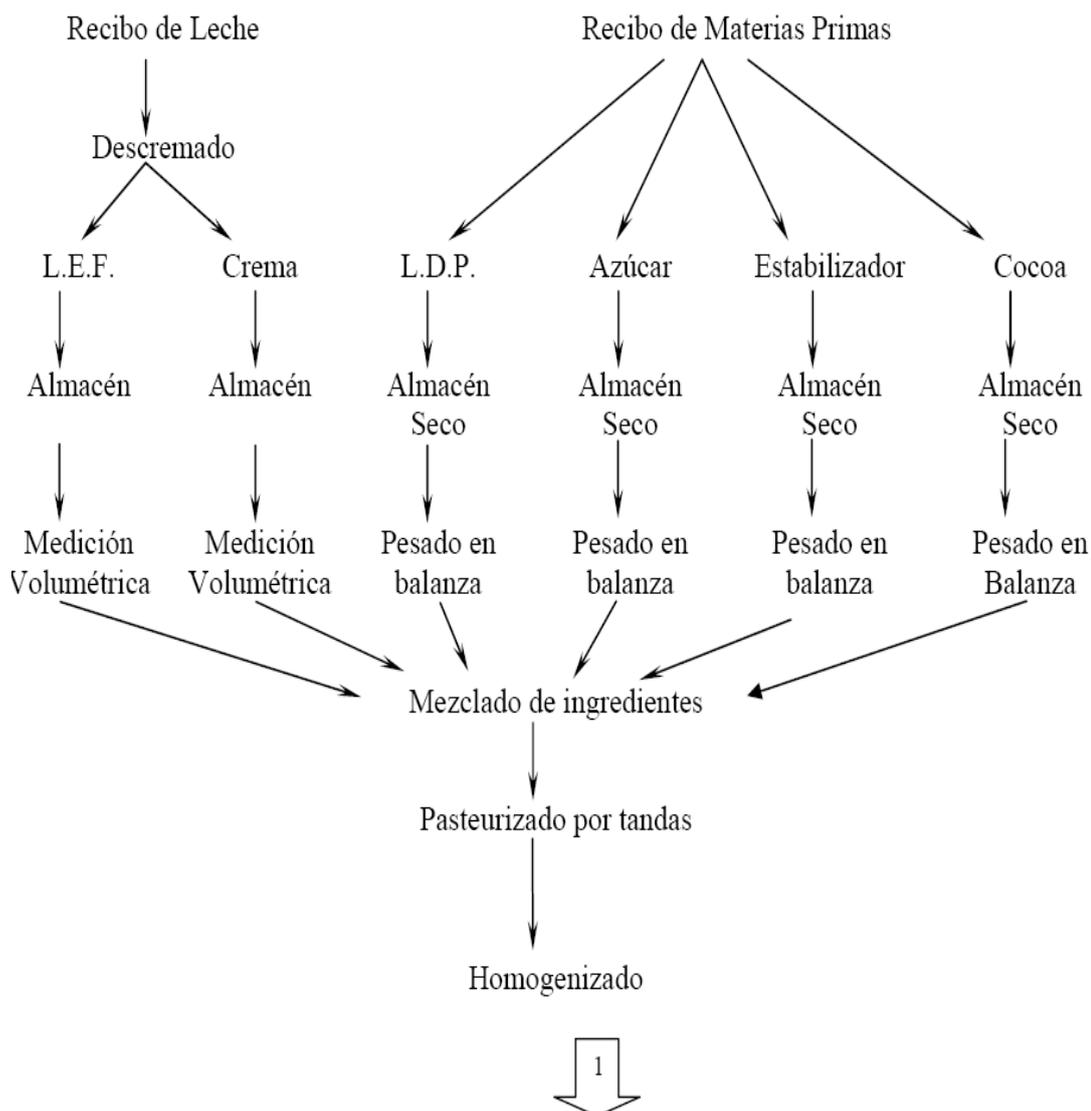
⁵ Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160



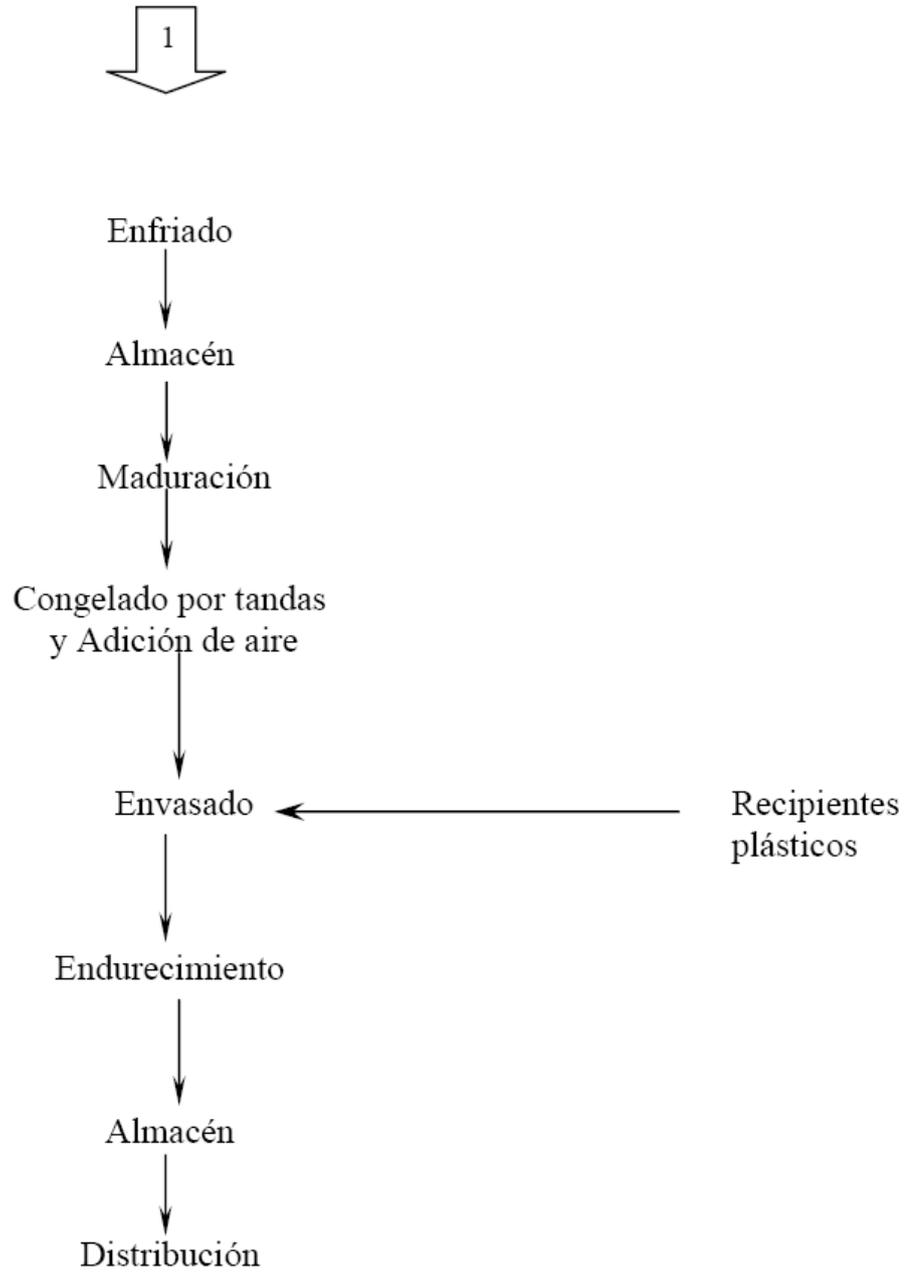
	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Diagrama de flujo de helado con sabor a chocolate⁶



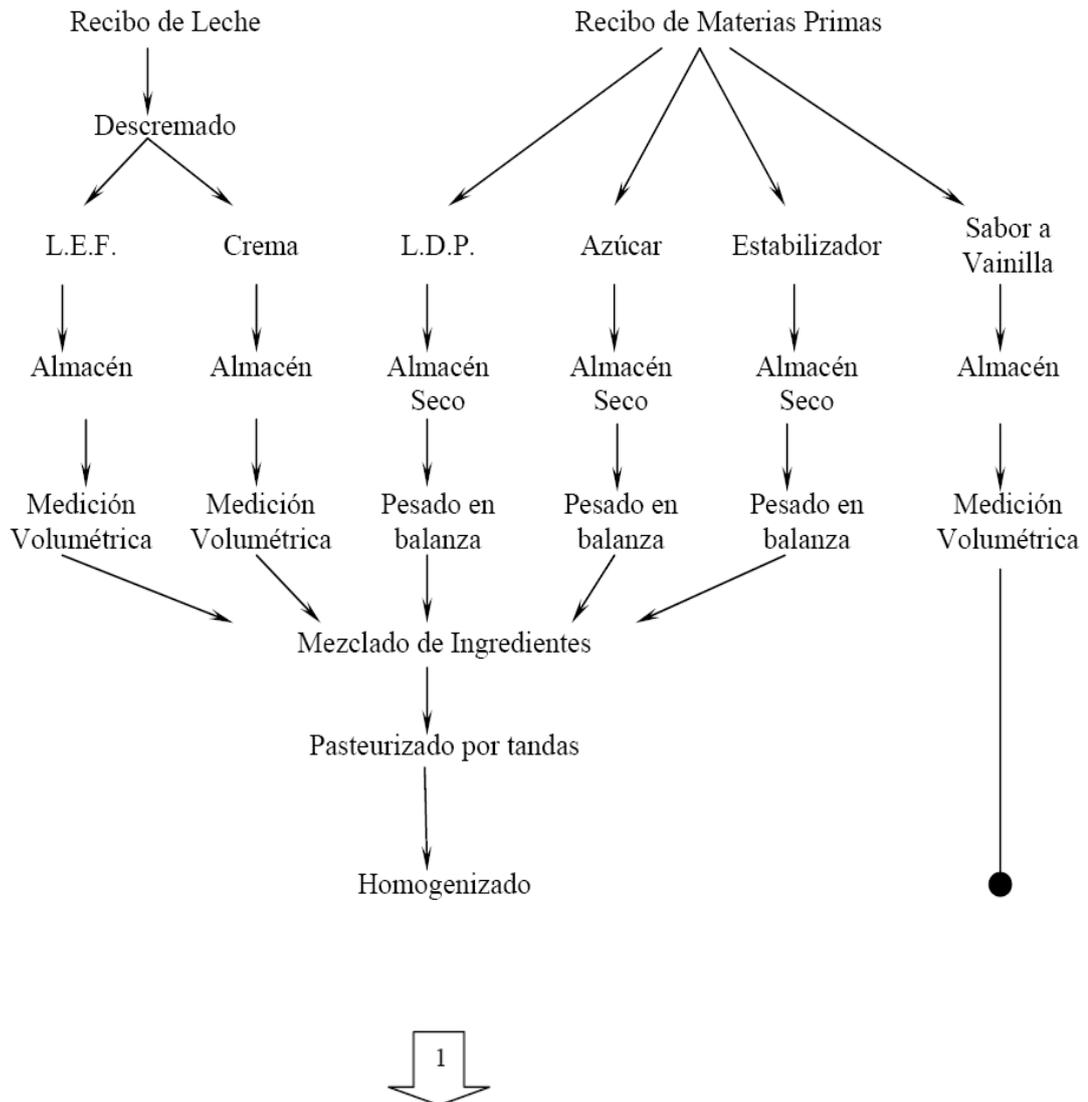
⁶ Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160



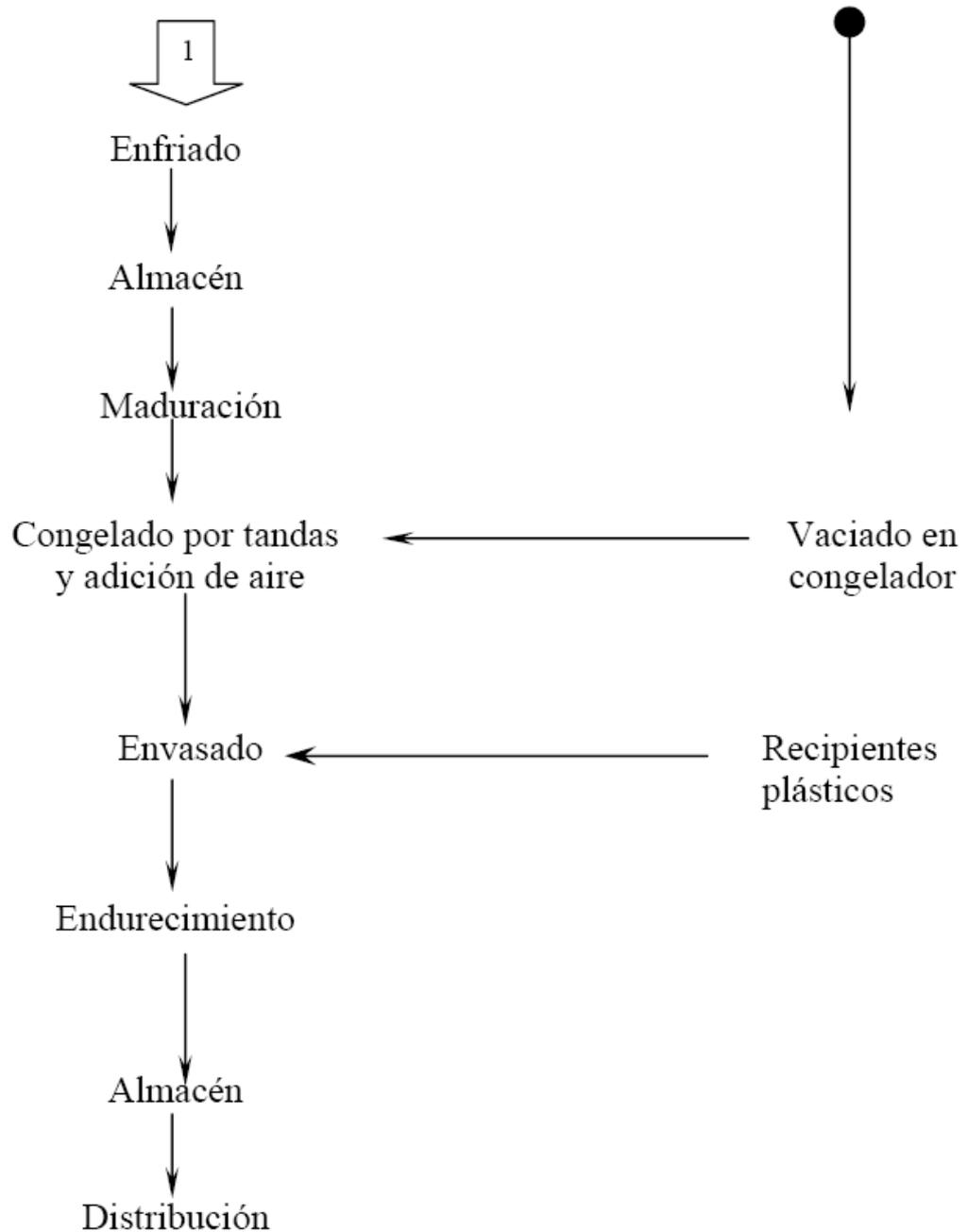
	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Diagrama de Flujo para la elaboración de Helado con sabor a Vainilla⁷



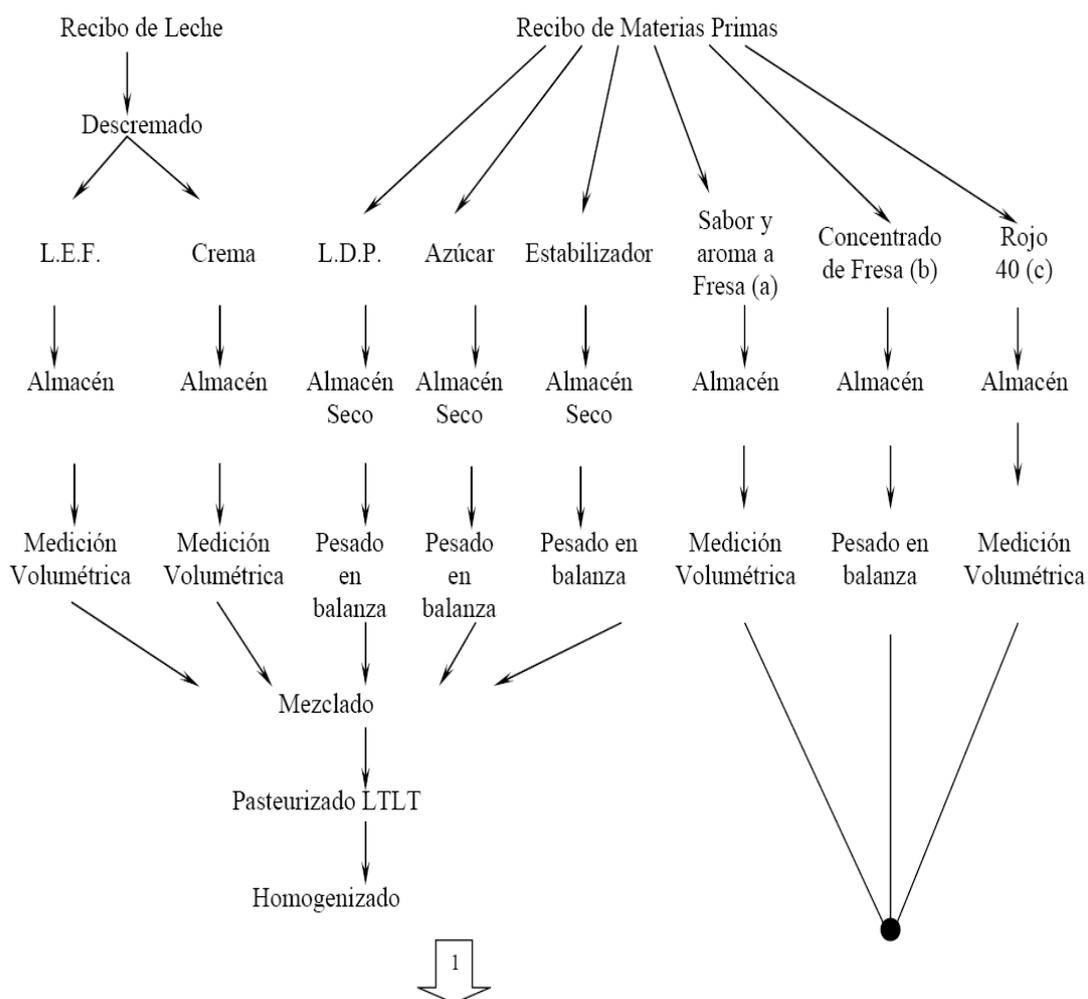
⁷ Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160



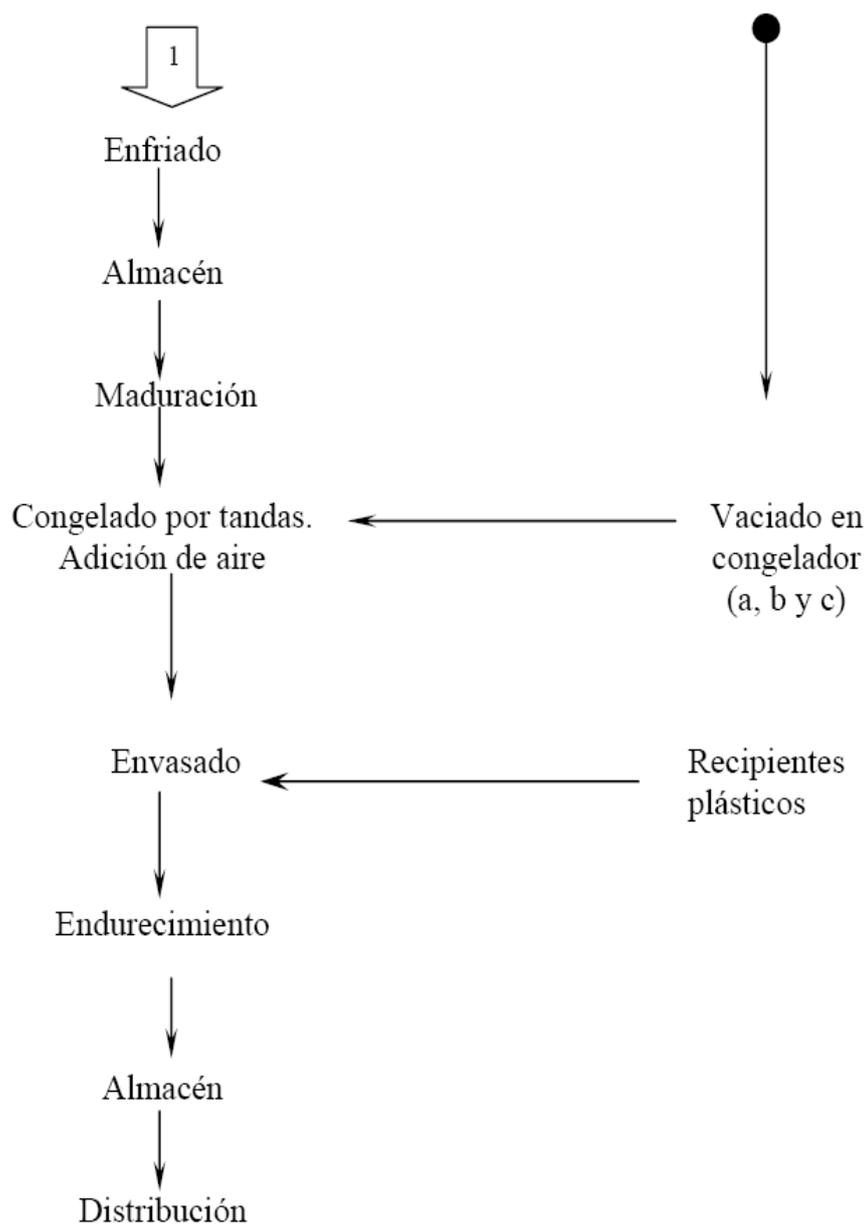
	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Diagrama de Flujo para la elaboración de Helado con sabor a Fresa⁸



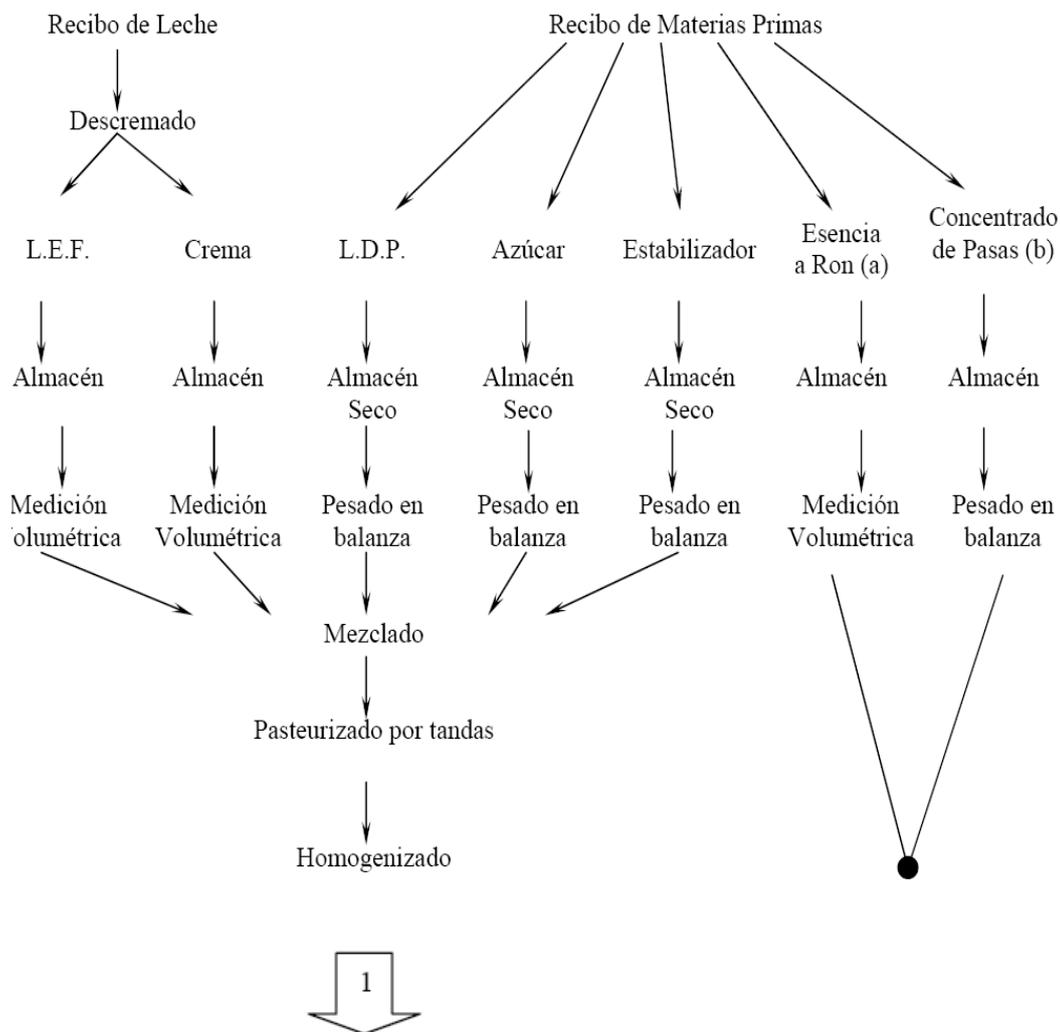
⁸ Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160



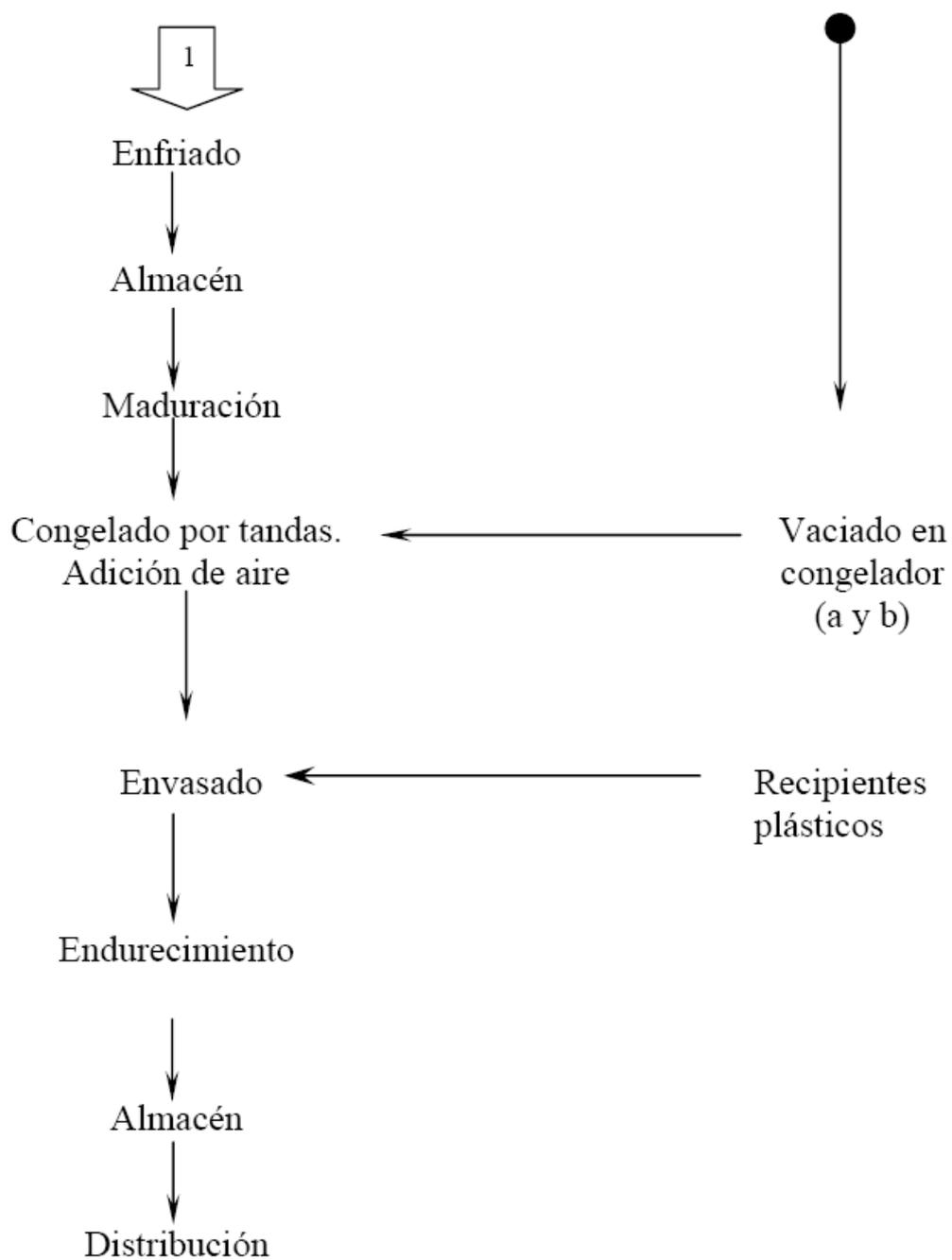
	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Diagrama de Flujo para la elaboración de Helado con sabor a Ron con Pasas⁹



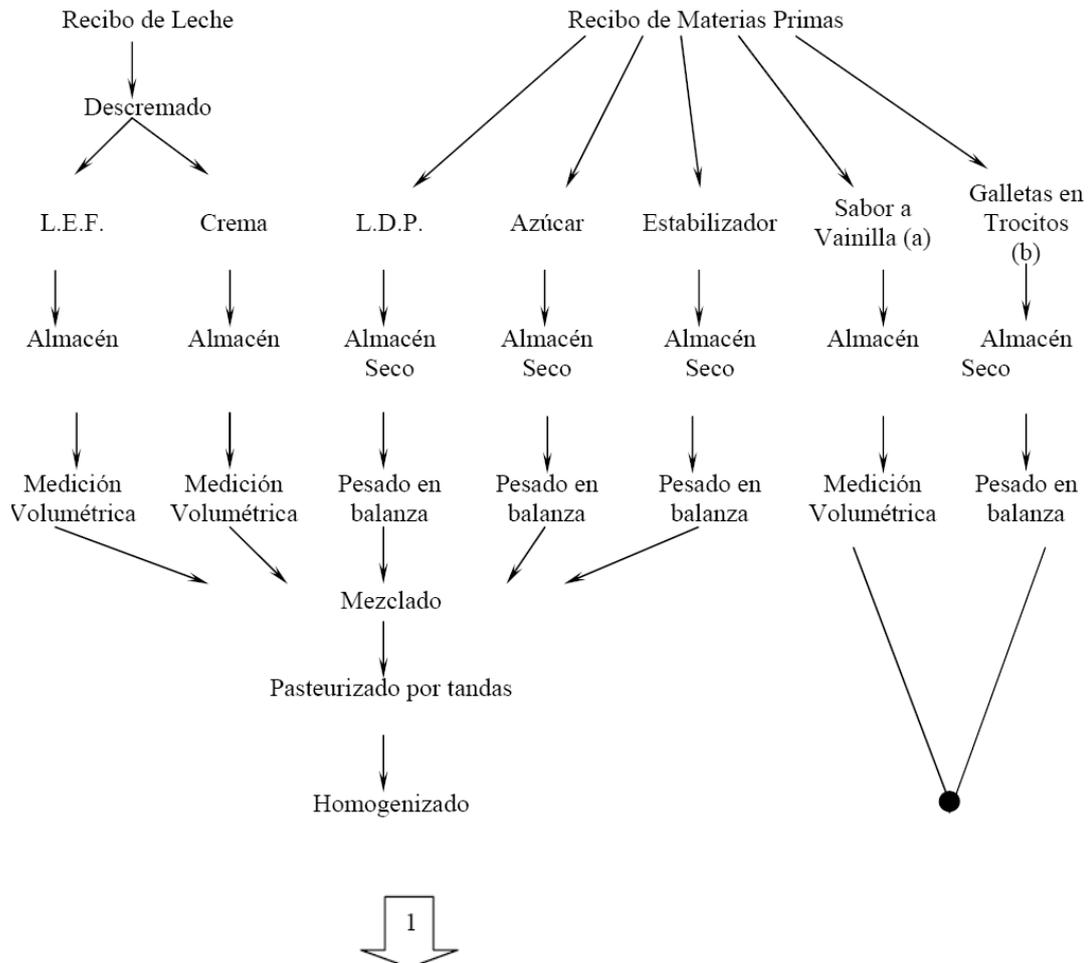
⁹ Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160



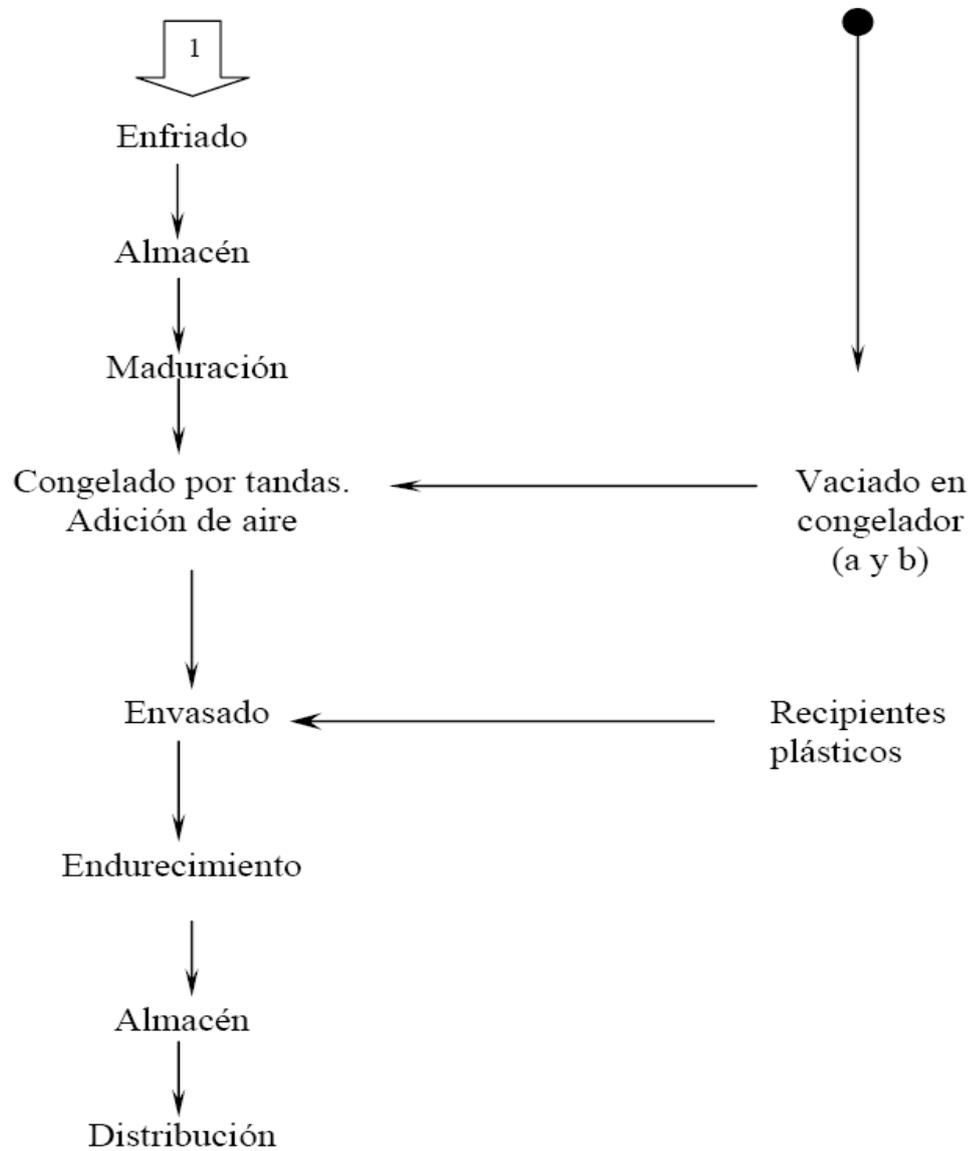
	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Diagrama de Flujo para la elaboración de Helado de crema con Galletas¹⁰



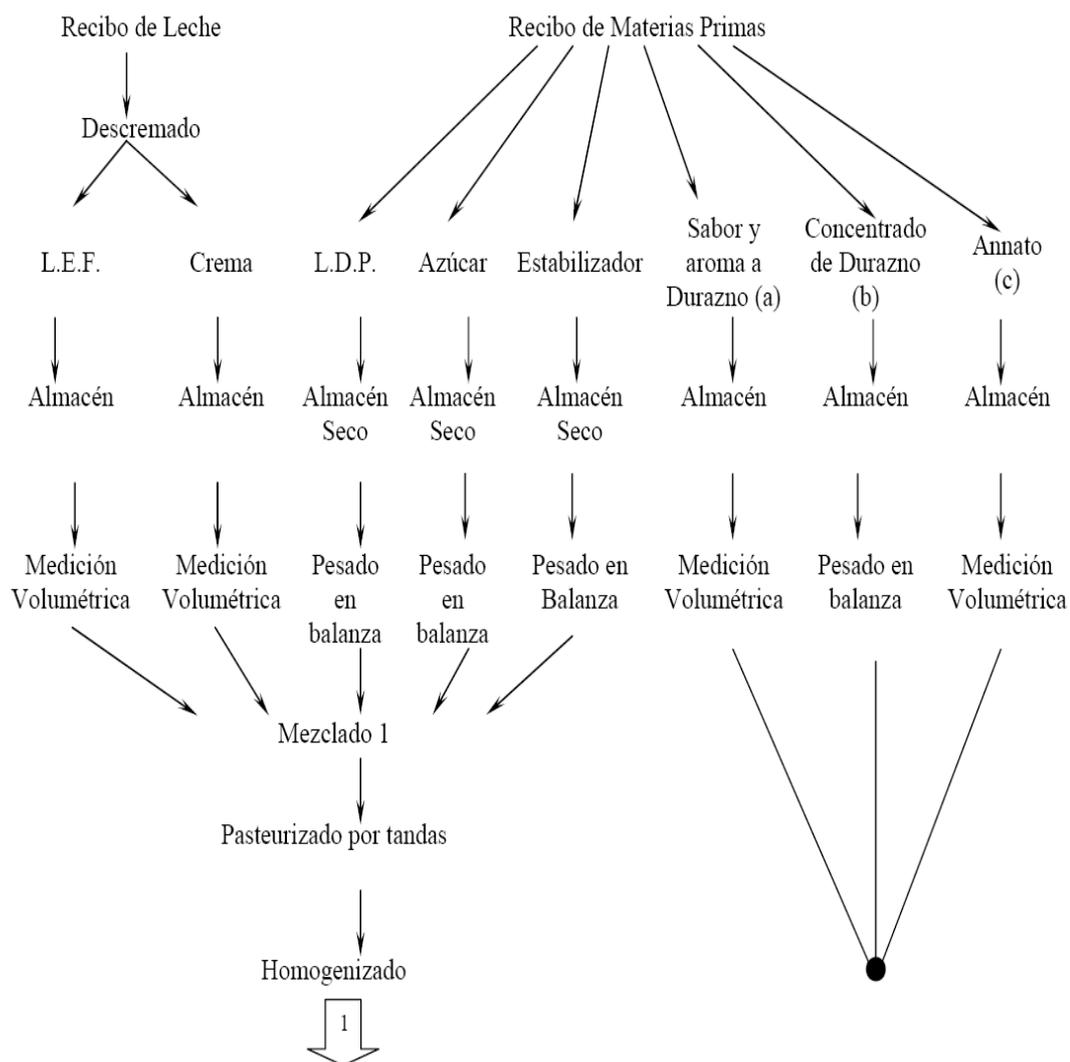
¹⁰ Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160



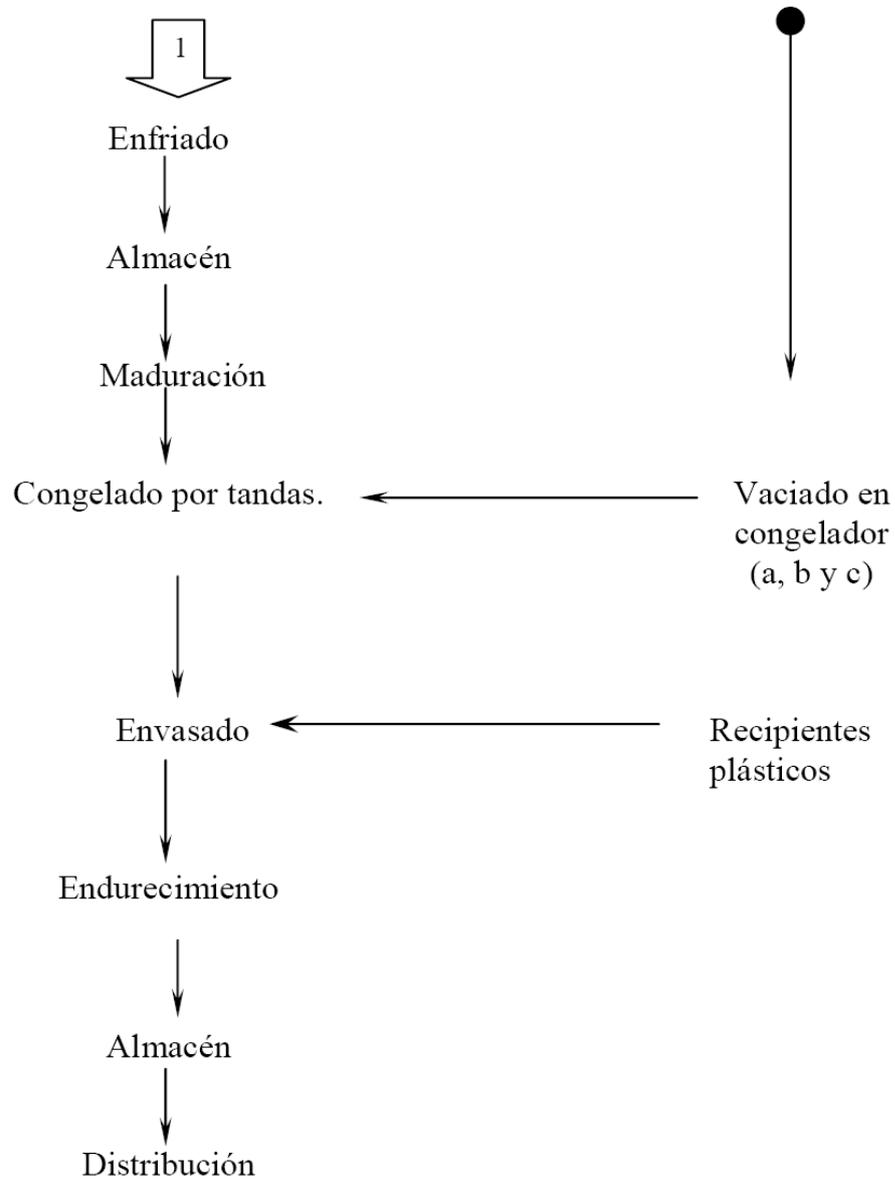
	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Diagrama de Flujo para la elaboración de Helado con sabor a Durazno¹¹



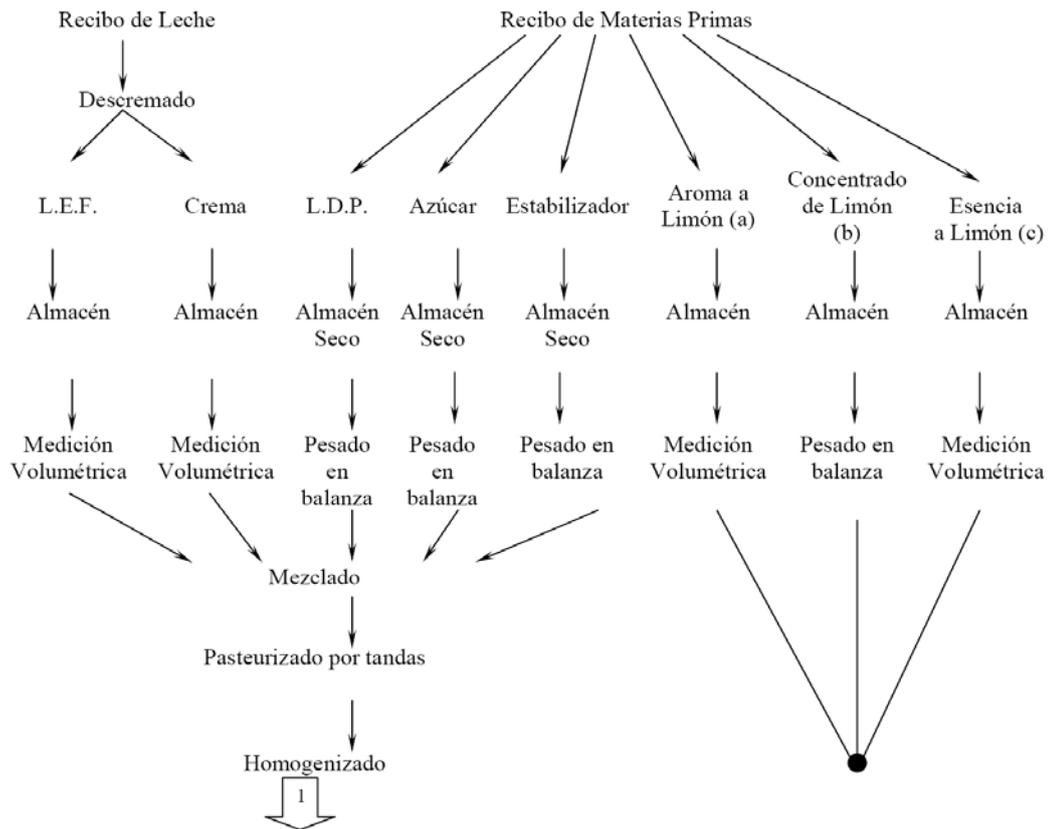
¹¹ Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005.Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160



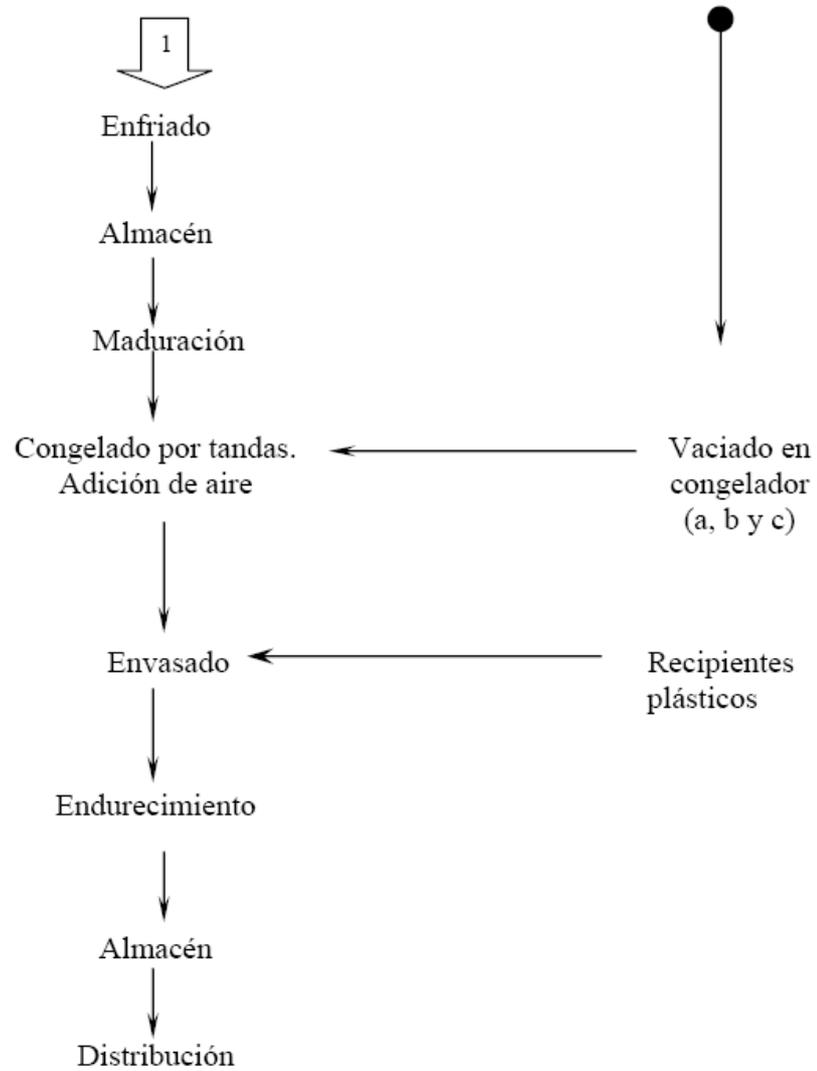
	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Diagrama de Flujo de elaboración de Helado con sabor a Limón¹²



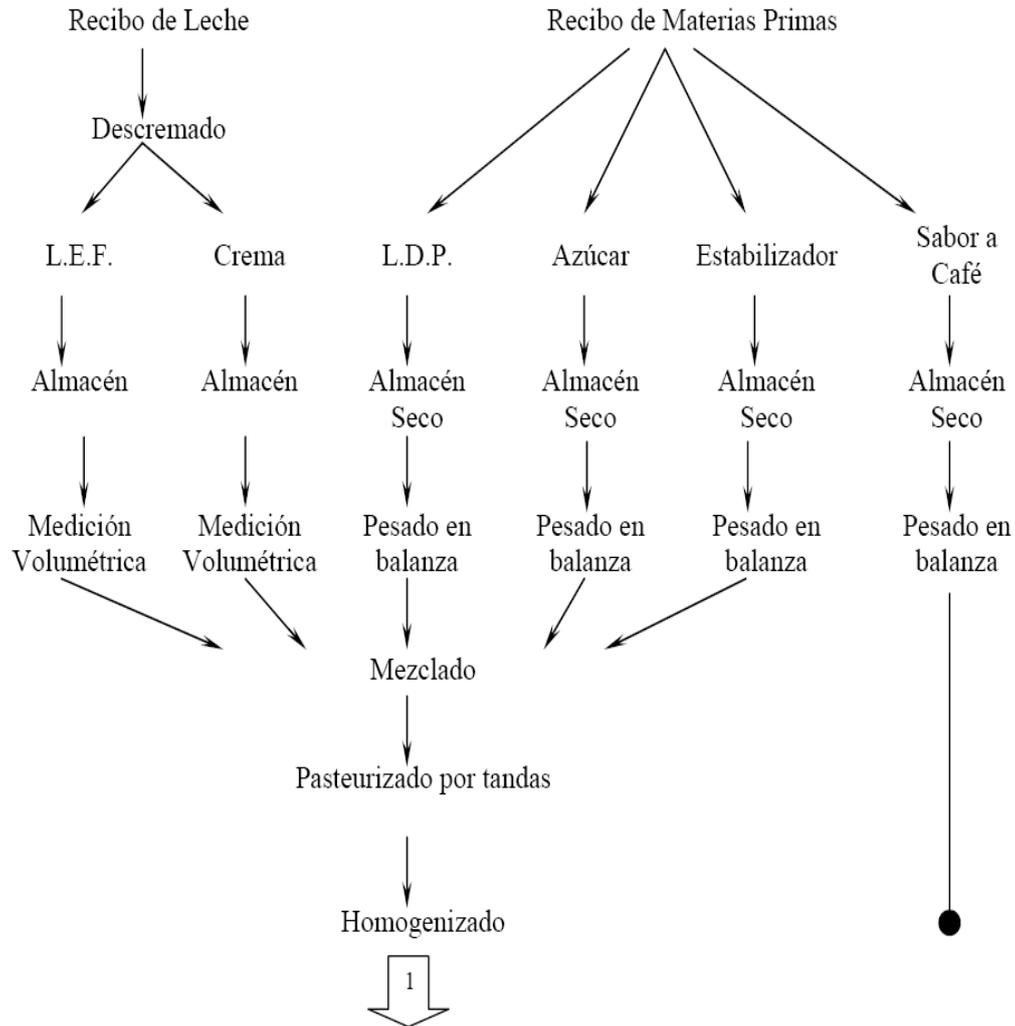
¹² Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160



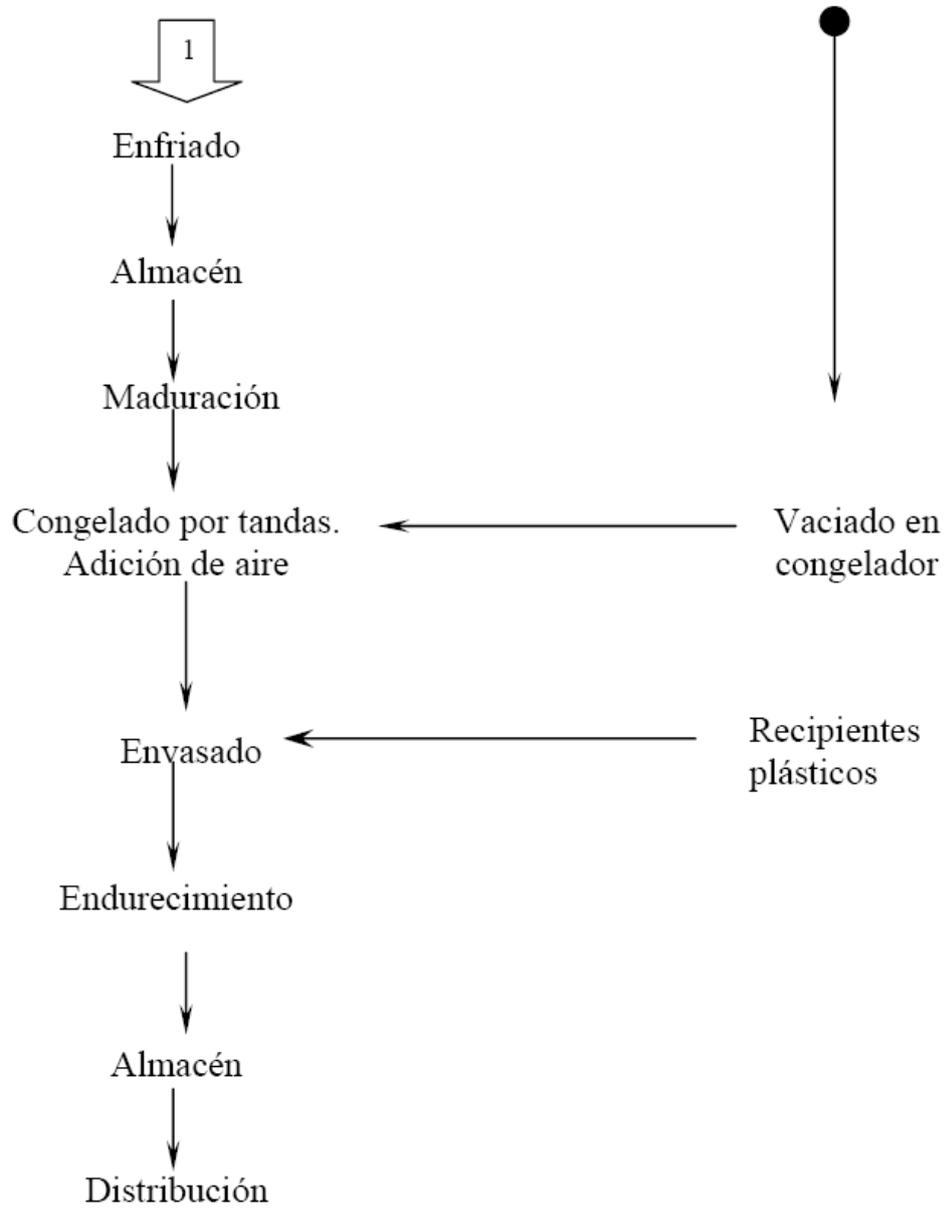
	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Diagrama de Flujo para la elaboración de Helado de Café¹³



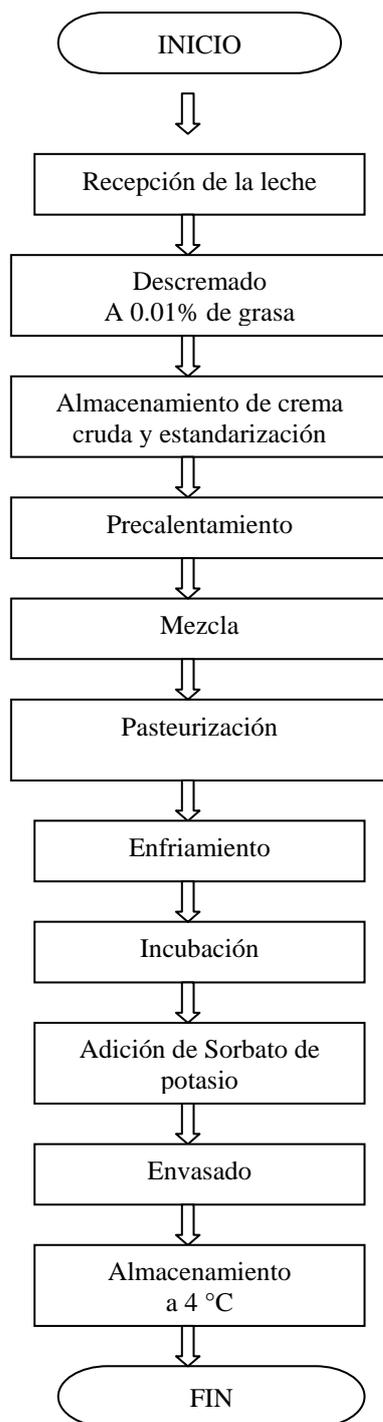
¹³ Fuente: Castiblanco y Zamora. 2005. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160



	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

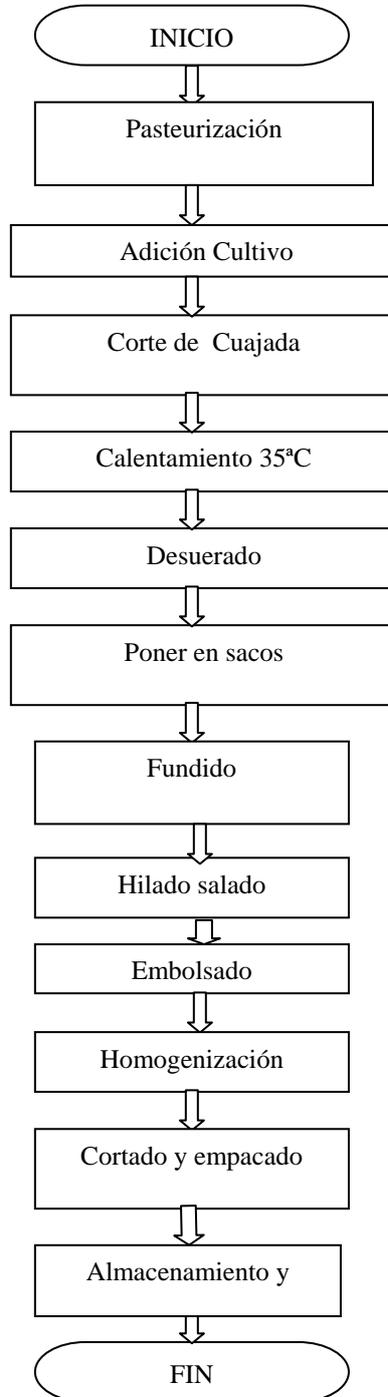
Diagrama de Flujo para la elaboración de Crema Ácida¹⁴



¹⁴ Fuente: Colindres y Rodríguez. 2004. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

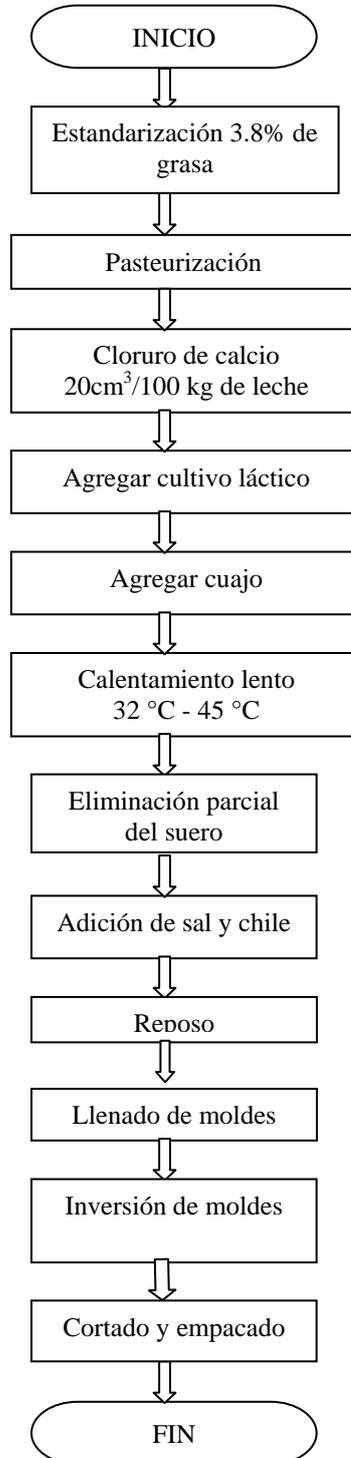
Diagrama de Flujo para la elaboración de Queso Zamorella¹⁵



¹⁵ Fuente: Colindres y Rodríguez. 2004. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

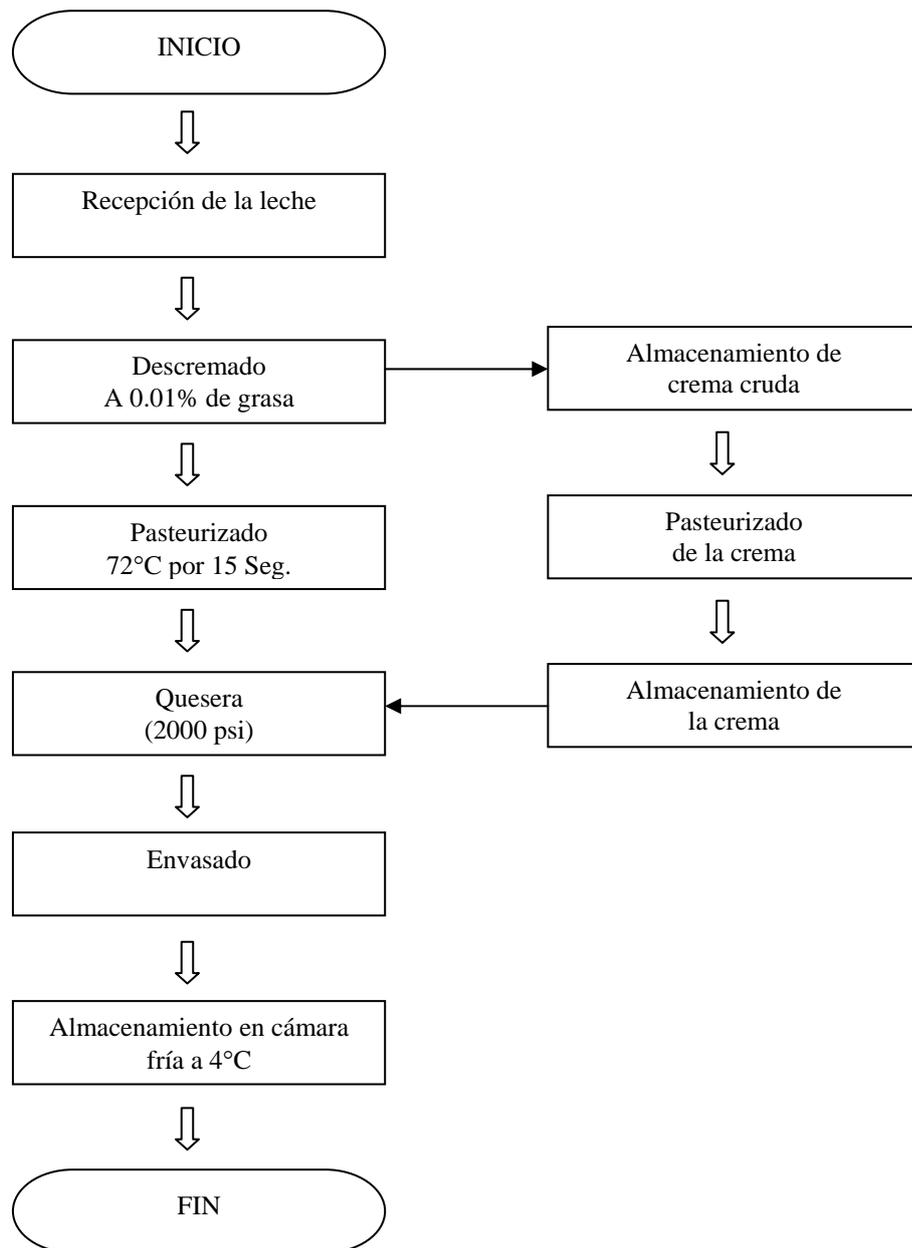
Diagrama de Flujo para la elaboración de Queso Crema con Chile¹⁶



¹⁶ Fuente: Colindres y Rodríguez. 2004. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

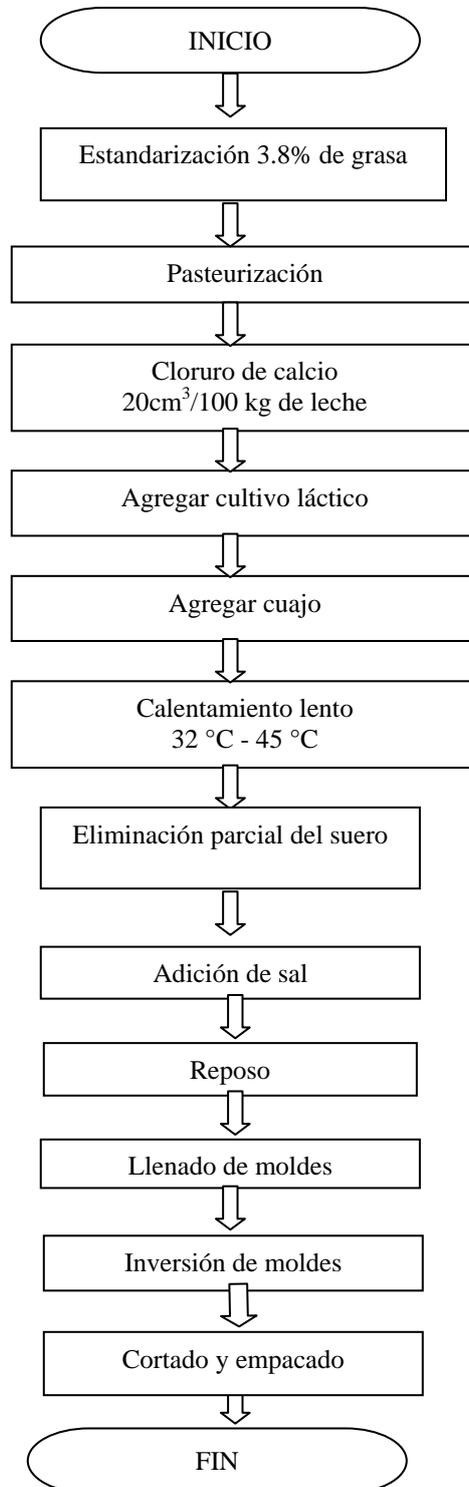
Diagrama de Flujo para la elaboración de Queso Cabañas¹⁷



¹⁷ Fuente: Colindres y Rodríguez. 2004. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

Diagrama de Flujo para la elaboración de Queso Crema¹⁸



¹⁸ Fuente: Colindres y Rodríguez. 2004. Tesis.

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

EMPAQUETADO

Producto	Presentación	Tipo de envase
Helado	Balde 20 litros	Balde de plástico de PVC
	Pana 1.7 litros	Pana de plástico de PS
	Vaso de 490 ml.	Vaso de plástico de PS
	Vaso de 210 ml.	Vaso de plástico de PS
Queso Cabañas	Balde 20 litros	Balde de plástico de PVC
	Vaso de 230	Vaso de plástico de PS
	Vaso de 460	Vaso de plástico de PS
<ul style="list-style-type: none"> • Queso Crema • Queso Crema con chile • Queso Procesado • Queso Zamorella • Queso Cheddar • Queso Dambo 	Bloque por libra.	Bolsas de empacado al vacío <ul style="list-style-type: none"> • LDPE • Nylon • EVOH • Nylon • LDPE
	Paquete 460 gramos.	
Crema ácida	Tambo por libra	
	Bolsa	
Leche descremada	Bote 1.8 litros.	Bote de plástico HDPE
	Bote 3.7 litros	
Leche semidescremada	Bolsa 946 ml.	Película de LDPE
	Bote 1.8 litros	Bote de plástico HDPE
	Bote 3.7	
Leche sabor chocolate	Bolsa 375 ml.	Película de LDPE
	Bolsa 946 ml.	
	Bote 925 ml.	Bote de plástico HDPE
	Bote 1.8 litros	
Yogurt	Vaso 190 gramos.	Vaso de plástico de PS
Mantequilla	230 gramos	Bolsas de empacado al vacío
Dulce de leche	225 gramos	Vaso de plástico de PS

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

DESPACHO

Para llevar un sistema de rastreabilidad en el área de despacho se implementa un registro REG-R005 el cual debe ser llenado por el Sr Fredy Elvir encargado del despacho de producto. Este registro debe ser llevado por cada cliente y ser llenado siempre que exista un despacho de producto.

INFORMACIÓN DE CLIENTES

CLIENTE	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELÉFONO
Supermercado La Colonia 1	Boulevard Suyapa	Carlos Talvera	2311734
Supermercado La Colonia 2	Carretera al Batallón	Manuel Gallardo	2346496
Supermercado La Colonia 3	Boulevard La Concordia	Andres Hernandez	2373820
Supermercado La Colonia 4	Edf. Cine Centenario	Arlen lagos	2201962
Supermercado La Colonia 5	Col. Kennedy	Mario Zavala	2301219
Supermercado La Colonia 6	Col. Tiloarque.	José Romero	2234627
Supermercado La Colonia 7	Centro Comercial los Castaños	Luís Pinto	2323259
Supermercado La Colonia 8	Col. 21 de octubre.	Marvin Godoy	2213771
Supermercado La Colonia 9	Barrio la Granja	Mauricio Soto	2253330
Supermercado La Colonia 10	Bulevar la Hacienda	José Raskoff	2392141
Supermercado La Colonia 11	Col. El Pedregal	Davil Mantilla	2469261
Supermercado La Colonia 12	Boulevard Fuerzas Armadas	Carlos Talvera	2311734
Hotel Maya	Av. República de Chile Col. Palmira	Patrio Mayorga	3371503
Hotel Clarion	Juan Manuel Galvez 1521	Enrique Cruz	2866000

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

INFORMACIÓN DE CLIENTES

CLIENTE	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELÉFONO
Hotel Marriot	Boulevard Juan Pablo. 2da Col. Lomas de Maya	Paulo Hernández	9464990
Supermercados Yip	Col. El Prado Centro Comercial Yip	Arq. Julian Yip	2253557
Sup. Mas x Menos	Av. La Paz Col.Paz Col. Palmira	Lic. Fernando Argueñal	2365166
Nuestros Pequeños Hermanos	Boulevard Morazan	Miguel Gómez	2240573
Taco loco	Boulevard Morazan	Jorge Aguirre	2320978
Super Donas	Boulevard Morazan	Teodoso Sánchez	2371102
Supermercado Paiz	Tegucigalpa	Licda. Karen Mendoza, Licda. Yadira Cárdenas, Ing. Harold Williams e Ing. Romero.	231-3529 / 31
Supermercado Price Smart	San Pedro Sula	Licda Iris Cuellar	558-0485
Supermercado Jumbo	Comayagua	Imad Lauraen	772-0740 / 50

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

INFORMACIÓN DE CLIENTES

CLIENTE	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELÉFONO
Supermercado Junior	San Pedro Sula	Renan Bu	550-9222 y 550-3656
La antorcha 1 y 2	El Progreso	Ing. Guillermo Handal Ing. Hector Handal	#1) 647-4010 #2) 647-3222
Supermercado La cumbre	San Pedro Sula	Ing. Fernando Quintana Ing. Alexis Reyes.	550-0827
La economía	San Pedro Sula	Ing. Guillermo García Ing. Oscar García	557-1734 553-1748
Hotel Real Intercontinental	Av. Roble	Gissela Alfaro gisela.alfaro@realhotelsandresorts.com.hn	2312727

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

PLANTA DE LÁCTEOS ZAMORANO

Carretera Panamericana Km. 30

Valle del Yeguaré - Honduras

DE CONCIMIENTO INMEDIATO

FECHA:/...../...../

LA PLANTA DE LÁCTEOS DE ZAMORANO RETIRA Nombre del producto DEBIDO A UN POSIBLE RIESGO PARA LA SALUD.

La Planta de Lácteos de Zamorano, Valle del Yeguaré - Honduras esta retirando cantidad y/o tipo de producto, a razón de que dicho producto pudiese estar contaminado con *Escherichia coli O157:H7, una bacteria (E. Coli O157:H7)*. *E. coli O157:H7* que causa una diarrea, la cual con frecuencia contiene sangre en la heces. Aunque la mayoría de adultos se recupera completamente en un semana, algunas personas pueden desarrollar una falla de los riñones conocido como el síndrome de Hemolytic Uremic (UHS). El síndrome HUS es más frecuente en niños chicos y adultos de tercera edad. Esta condición puede generar serios daños en los riñones y hasta causar la muerte.

El Nombre del producto que se están retirando del mercado fue distribuido en lugares donde de distribución por medio de canales de distribución usados

Información específica sobre el producto, como se puede identificar el producto (ejemplo: tipo de contenedor (plástico/metal/vidrio), tamaño y apariencia del contenedor, códigos, número de lote, sabores, fecha de anaquel.)

Hasta la fecha no se ha reportado ninguna enfermedad en conexión con este problema.

El potencial de contaminación fue detectado durante una prueba, la cual indicó la presencia de *E. coli O157:H7*.

La producción de este producto ha sido suspendida, mientras SENASA y la empresa continúan con sus investigaciones sobre la causa del problema.

Aquellos consumidores que hayan comprado Nombre del producto de Presentación del producto, se le urge devolverlos al sitio en donde lo compraron para un reembolso completo. Aquellos consumidores que tengas preguntas se les ruega llamar a la Planta de Lácteos Zamorano (504) 776-6140 Ext 2308 0 2212

Dr. Luís Fernando Osorio
Jefe de Planta

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

PLANTA DE LÁCTEOS ZAMORANO
Carretera Panamericana Km. 30
Valle del Yeguaré - Honduras

DE CONCIMIENTO INMEDIATO

FECHA:/...../...../

LA PLANTA DE LÁCTEOS DE ZAMORANO RETIRA Nombre del producto DEBIDO A UN POSIBLE RIESGO PARA LA SALUD.

La Planta de Lácteos de Zamorano, Valle del Yeguaré - Honduras esta retirando cantidad y/o tipo de producto, a razón de que dicho producto pudiese estar contaminado con *Listeria monocytogenes*, un organismo que puede causar infecciones serias y ocasionalmente fatales en niños pequeños, gente débil o de edad avanzada y personas con el sistema inmunológico debilitado. Aunque individuos en buena salud pueden sufrir síntomas de corta duración, como fiebre alta, dolores de cabeza severos, rigidez, náusea, dolores abdominales y diarrea, la infección de mujeres embarazadas con listeria puede causar abortos involuntarios y partos en que niño nace muerto.

El Nombre del producto que se están retirando del mercado fue distribuido en lugares donde de distribución por medio de canales de distribución usados

Información específica sobre el producto, como se puede identificar el producto (ejemplo: tipo de contenedor (plástico/ metal/vidrio), tamaño y apariencia del contenedor, códigos, número de lote, sabores, fecha de anaquel.)

Hasta la fecha no se ha reportado ninguna enfermedad en conexión con este problema.

El potencial de contaminación fue detectado durante una prueba, la cual indicó la presencia de *Listeria monocytogenes*.

La producción de este producto ha sido suspendida, mientras SENASA y la empresa continúan con sus investigaciones sobre la causa del problema.

Aquellos consumidores que hayan comprado Nombre del producto de Presentación del producto, se le urge devolverlos al sitio en donde lo compraron para un reembolso completo. Aquellos consumidores que tengas preguntas se les ruega llamar a la Planta de Lácteos de Zamorano (504) 776-6140 Ext 2308 0 2212.

Dr. Luís Fernando Osorio
Jefe de Planta

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

PLANTA DE LÁCTEOS ZAMORANO
Carretera Panamericana Km. 30
Valle del Yeguaré - Honduras

DE CONCIMIENTO INMEDIATO

FECHA:/...../...../

LA PLANTA DE LÁCTEOS DE ZAMORANO RETIRA Nombre del producto DEBIDO A UN POSIBLE RIESGO PARA LA SALUD.

La Planta de Lácteos de Zamorano, Valle del Yeguaré - Honduras esta retirando cantidad y/o tipo de producto, a razón de que dicho producto pudiese estar contaminado con *Salmonella* spp, un organismo que puede causar infecciones peligrosas y aun fatales en niños pequeños, gente débil o de edad avanzada y otras personas con sistemas débil o de edad avanzada, y otras personas con sistemas inmunológicos débiles. Personas sanas que se infectan con *Salmonella*, a menudo tienen fiebre, diarrea, náusea, vómito y dolor abdominal. En raras ocasiones, la infección con *Salmonella* puede resultar en que el organismo penetre el sistema sanguíneo, produciendo enfermedades más severas, como infecciones de las arterias, endocarditis y artritis.

El Nombre del producto que se están retirando del mercado fue distribuido en lugares donde de distribución por medio de canales de distribución usados

Información específica sobre el producto, como se puede identificar el producto (ejemplo: tipo de contenedor (plástico/ metal/vidrio), tamaño y apariencia del contenedor, códigos, número de lote, sabores, fecha de anaquel.)

Hasta la fecha no se ha reportado ninguna enfermedad en conexión con este problema.

El potencial de contaminación fue detectado durante una prueba, la cual indicó la presencia de *Salmonella* spp.

La producción de este producto ha sido suspendida, mientras SENASA y la empresa continúan con sus investigaciones sobre la causa del problema.

Aquellos consumidores que hayan comprado Nombre del producto de Presentación del producto, se le urge devolverlos al sitio en donde lo compraron para un reembolso completo. Aquellos consumidores que tengan preguntas se les ruega llamar a la Planta de Lácteos de Zamorano (504) 776-6140 Ext 2308 0 2212.

Dr. Luis Fernando Osorio
Jefe de Planta

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

RG-R002

REGISTRO DE RECIBO DE MATERIA PRIMA

Fecha: ____/____/____
Día Mes Año

Nombre del producto: _____

Nombre del proveedor: _____

Número de lote _____

Cantidad: _____

Fecha de vencimiento: _____

Observaciones _____

Instructor de estudiantes

Encargado de entrega

Firma de jefe de planta

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

REG-R004/005

REGISTRO DE PRODUCCIÓN Y DESPACHO

FECHA:

Producto	Descripción	Cliente:	Cliente:	Cliente:	Cliente:	Total
		Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	
L, Chocolate	Tambo litro					0
L, Chocolate	Bote plástico 925 ml					0
L, Chocolate	Bolsa de 375 ml					0
L, Chocolate	Bote plástico, 1.8 L.					0
L, Chocolate	Bolsa 946 ml					0
L, Chocolate	Bote plástico, 3.7 L					0
L, Descremada	Bote plástico, 1.8 L.					0
L, Descremada	Bote plástico, 3.7 L					0
L, Semidescremada	Tambo litro					0
L, Semidescremada	Bolsa 946 ml					0
L, Semidescremada	Bolsa 473 ml					0
L, Semidescremada	Bote plástico, 1.8 L.					0
L, Semidescremada	Bote plástico, 3.7 L					0
Queso Dambo	Bloque libra					0
Queso Dambo	Paquete 440 g					0
Queso crema	Bloque libra					0
Queso crema	Paquete 440 g					0
Queso crema con chile	Bloque libra					0
Queso crema con chile	Paquete 440 g					0
Queso Zamorella	Bloque libra					0
Queso Zamorella	Paquete 440 g					0
Queso Cheddar	Bloque libra					0
Queso Cheddar	Paquete 440 g					0
Queso Zamodelfia	Bloque libra					0
Queso Zamodelfia	Paquete 230 g					0
Queso Zamodelfia	Paquete 450 g					0
Queso Cheddar	Bloque libra					0
Queso Cheddar	paquete 230 g					0
Queso Cheddar	Paquete 230 g					0
Crema ácida	tambo por libra					0
Crema ácida	vaso, 460 g					0

	Planta de Lácteos	Programa de Rastreabilidad y Retiro	Emisión 1
	Elaborado por: Eylin Madrid Paola Aguayza	Aprobado por Luis F. Osorio, Ph.D.	Fecha de emisión: Página 99 al 160

REG-R004/005

REGISTRO DE PRODUCCIÓN Y DESPACHO

FECHA:

Producto	Descripción	Ciente:	Ciente:	Ciente:	Ciente:	Total
		Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	
Helado de Vainilla	210 ml					
Helado de Vainilla	490 ml					
Helado de Vainilla	1.7 litros					
Helado de Vainilla	6 litros					
Helado de Vainilla	20 litros					
Helado de Chocolate	210 ml					
Helado de Chocolate	490 ml					
Helado de Chocolate	1.7 litros					
Helado de Chocolate	6 litros					
Helado de Chocolate	20 litros					
Helado de Chocochips	210 ml					
Helado de Chocochips	490 ml					
Helado de Chocochips	1.7 litros					
Helado de Chocochips	6 litros					
Helado de Chocochips	20 litros					
Helado de Mango	210 ml					
Helado de Mango	490 ml					
Helado de Mango	1.7 litros					
Helado de Mango	6 litros					
Helado de Mango	20 litros					
Helado de Durazno	210 ml					
Helado de Durazno	490 ml					
Helado de Durazno	1.7 litros					
Helado de Durazno	6 litros					
Helado de Durazno	20 litros					
Helado de Fresa	210 ml					
Helado de Fresa	490 ml					
Helado de Fresa	1.7 litros					
Helado de Fresa	6 litros					
Helado de Fresa	20 litros					
Helado de Ron Con Pasas	210 ml					
Helado de Ron Con Pasas	490 ml					
Helado de Ron Con Pasas	1.7 litros					
Helado de Ron Con Pasas	6 litros					
Helado de Ron Con Pasas	20 litros					
Helado de Café	210 ml					
Helado de Café	490 ml					
Helado de Café	1.7 litros					
Helado de Café	6 litros					
Helado de Café	20 litros					
Helado de Crema y Galleta	210 ml					
Helado de Crema y Galleta	490 ml					
Helado de Crema y Galleta	1.7 litros					
Helado de Crema y Galleta	6 litros					
Helado de Crema y Galleta	20 litros					
Helado de limon	210 ml					
Helado de limon	490 ml					
Helado de limon	1.7 litros					
Helado de limon	6 litros					
Helado de limon	20 litros					
Helado de Piña	210 ml					
Helado de Piña	490 ml					
Helado de Piña	1.7 litros					
Helado de Piña	6 litros					
Helado de Piña	20 litros					

5. CONCLUSIONES

- Se elaboraron Programas de Prerrequisitos de Limpieza y Sanitización, Control de Químicos, Control de Alérgenos, Control de Vidrio y Plástico Quebradizo, Control de Quejas y un Programa de Rastreabilidad y Retiro.
- Se recolectó información de actividades que se realizan actualmente en la planta, proveedores de materia prima e insumos, así como de clientes de la Planta de Lácteos de Zamorano.
- Se elaboraron hojas de registro para el manejo de tiempo de limpieza y sanitización, así también el manejo de inventario, recibo de materia prima e insumos, producción y despacho.
- Las capacitaciones impartidas a los empleados de la Planta de Lácteos de Zamorano incrementaron sus conocimientos acerca de limpieza y sanitización, así como control de alérgenos.
- Se evaluó el correcto uso de las BPM y POES a través de pruebas microbiológicas pre-operativo, operativo y post-operativo obteniendo resultados aceptables.

6. RECOMENDACIONES

- Mantener la supervisión de las hojas de registro y el correcto uso de las mismas
- Realizar una revisión semestral de cada uno de los Programas de Prerrequisito APPCC para mantener actualizado todos los registros de inventario y control de los mismos
- Implementar registros digitales para facilitar el manejo de información.
- Validar los prerrequisitos elaborados en el presente proyecto.
- Brindar capacitaciones regulares a empleados de la Planta de Lácteos de Zamorano.
- Realizar análisis microbiológicos regularmente según indica el manual procedimientos estándares de sanitización.

7. BIBLIOGRAFÍA

Agrobiotek. 2005. Desarrollo e Implementación de Programas de Prerrequisito. Honduras. 4 secciones.

Castilblanco, U. y Zamora, N. 2005. Tesis. Elaboración de Manual APPCC para Leche Fluida, Helados yogur en la Planta de Lácteos de Zamorano. Tegucigalpa, Honduras: EAP. 165 p.

Colindres y Rodríguez, P. 2004. Tesis. Bases de un sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en la elaboración de crema ácida y quesos: Cabaña, Crema y Zamorella. Tegucigalpa, Honduras: EAP. 121 p.

Comité de Aseguramiento de Productos Lácteos de Wisconsin. 2003. Wisconsin Dairy Food Safety Manual. Prerequisite Programs (en línea). Consultado el 9 de sep 2006. Disponible en: http://www.icn.ch/matters_foodsp.htm

FDA, CFSAN. Food Code (en línea). Consultado el 13 de sep 2006. Disponible en: <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/fc01-toc.html>

Higiene Alimentaria. 2006. Prerrequisitos (en línea). Consultado el 9 de sep. 2006. Disponible en: <http://www.higienealimentaria.com/asesoria.asp?ap=4>

Ledezma, 2003. Tesis. Bases para la implementación del Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BMP) en la Planta de Lácteos de Zamorano. Tegucigalpa, Honduras.

Luna, L. 2002. Tesis. Evaluación Microbiológica del Ambiente y Diseño de un Plan de Monitoreo en la Planta de Lácteos. Tegucigalpa, Honduras: EAP. 51 p.

Madrid, J. 2005. Tesis. Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Estándares Operacionales de Sanitización Empresa Universitaria de Industrias Lácteas de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. Tegucigalpa, Honduras: EAP. 132 p.

Pérez, J. 2006. Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control (en línea). Consultado el 9 de sep. 2006. Disponible en: http://www.lrqaspain.com/essite/template.asp?name=esstandards_appcc

Sveum, W. 2002. Role of Prerequisite Programs in Extraneous Material Management (en línea). Consultado el 9 de sep. 2006. Disponible en: <http://www.fsis.usda.gov/OPPDE/rdad/FRPubs/02-033N/Role%20of%20Prerequisite%20Programs%20%20W.H.Sveum.ppt>

I. ANEXOS

CAPACITACIÓN N° 1

PLAN MAESTRO DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN

Nombre: _____

Fecha: _____ Puntaje obtenido: _____

1. Enumere los pasos para la limpieza de manos.
2. Dibuje la curva decrecimiento de las bacterias.
3. Cuáles son los tres principales microorganismos que afectan las propiedades de los alimentos?
4. Qué significa POES y APPCC (HACCP)?
- 5.Cuál es la diferencia entre limpieza y sanitización?
6. Enumere tres agentes sanitizantes?

CAPACITACIÓN N°2

USO Y APLICACIÓN DE ALÉRGENOS

Nombre: _____

Fecha: _____ Puntaje obtenido: _____

1. ¿Qué es una alergia?
2. Enumere cinco alimentos importantes que causan alergias.
3. Enumere las tres posibles formas de contaminación de un alimentos con alergenios?
4. ¿Cuál es la importancia del etiquetado en un producto?
5. De ejemplos de palabras que podría contener un producto lácteo?

PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS

Productos lácteos

Producto	Unidad	Coliforme totales
Leche pasteurizada	UFC/ml	10
Helado	UFC/g	100
Queso Fresco	UFC/g	10

Categorización de higiene de acuerdo al número de unidades formadoras de colonias (UFC) en placas de contacto y sedimentación

UFC de mesófilos aerobios	Clase	Riesgo *
0-3	B: Bueno	1
3-9	S: Suficiente	2
10-20	I: Insuficiente	3
30-90	M: Malo	4
> 90	MM: Muy malo	5

* Escala de 1 al 5, siendo uno el de menos riesgoso y 5 el de más riesgos.