

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
(UNAN - LEÓN)**

**Facultad de Ciencias Químicas
Carrera de Ingeniería de Alimentos**



Monografía para optar al Título de Ingeniería de los Alimentos

Elaboración de Documentos de soporte para implementación de las buenas prácticas de manufactura de la empresa Lácteos “Jackson” ubicada en el departamento de Chontales durante los meses (Agosto de 2012 – Septiembre de 2013).

Elaborado por:

- Bra. Braulia Modesta Narváez Arauz.
- Bra. Karla Judith Varela García.

Tutora:

- Dra. Ivania Margarita Toruño Fonseca

“A la libertad por la universidad”

León del 2013.

ÍNDICE

I. - INTRODUCCIÓN	6
II.- ANTECEDENTES	7
III.- JUSTIFICACIÓN	8
IV.- OBJETIVOS.....	9
Generales	
Específicos	
V.- MARCO TEÓRICO.....	10
1.- LECHE	
1.1 Propiedades físicas y químicas de la leche.....	10
1.2 Características organolépticas.....	11
1.3 Componentes que influyen en la calidad de la leche.....	11
2.- CONTROLES EN LA CALIDAD DE LA LECHE	12
2.1 Pruebas de Plataforma	12
3. CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS DE LA LECHE.....	15
4. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN EN LA INDUSTRIA LÁCTEA	16
4.1 Leche Pasteurizada	16
4.2 Leche Ultra-pasteurizada (UHT)	16
4.3 Leche Esterilizada	17

5. DERIVADOS DE LA LECHE	17
5.1 Queso.....	17
5.2 Crema.....	18
6. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS (BPM).....	19
6.1 Edificios.....	20
6.2 Equipos y Utensilios	20
6.3 Higiene del Personal	21
6.4 Control en el Proceso	22
6.5 Almacenamiento y Distribución	23
7. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS ...	24
VI. MATERIAL Y MÉTODO	25
VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
VIII. CONCLUSIÓN.....	35
IX. RECOMENDACIONES	36
X. BIBLIOGRAFÍA.....	37
XI. ANEXOS	39

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a **Dios**, A mis padres: **Miguel Narváez y Modesta Arauz**, A mis hermanos especialmente a mi hermana **María del Carmen Narváez Arauz** porque juntos me motivaron y ayudaron a caminar por el sendero de mi vida, dándome esa seguridad que mi corazón anhelaba para conseguir mis más grandes sueños, por ellos y con su apoyo incondicional logré sembrar y hoy orgullosamente puedo levantar mi cosecha y poder compartirla con la gente linda de mi país, mi Nicaragua.

Br. Braulia Modesta Narváez Arauz.

Dedico este trabajo a mi **Padre Celestial**, a mi mamá **Juliana Antonia García** y a mis hermanas, que en todo momento de mi camino han estado a mi lado dándome fuerzas, permitiéndome llegar con bien a este día, el más importante en mi vida y en mi formación, todo con el fin de moldear mi carácter para que hoy sea una mujer de bien.

Br. Karla Judith Varela García.

AGRADECIMIENTO

A **nuestro Padre Celestial**, Por crear una fuente de fuerzas, sabiduría e inteligencia en nuestro interior y protegernos siempre en los momentos más difíciles de nuestra vida estudiantil.

A **la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-León**, por ser la herramienta que Dios usa para ser formadora de profesionales.

A **nuestros padres**, por apoyarnos y caminar a nuestro lado con entusiasmo para hacer realidad nuestros sueños, darnos ese cariño y amor que nos inspiraba a seguir adelante. `` Hoy comprendemos porque nos obligaron a hacer nuestras tareas antes de salir a jugar``.

A **nuestra familia**, porque fueron parte y testigos de nuestra lucha, para hoy poder alcanzar una de nuestras metas.

A **nuestra tutora: Dra. Ivania Torruño**, que además de ser una excelente profesional, fue también una linda persona y amiga, que nos ayudó incondicionalmente, contribuyendo de manera más cercana a nuestro desarrollo como profesionales y a su lado ganar una invaluable experiencia.

A **nuestros amigos**, con los que compartimos juntos a lo largo de la carrera alegrías y tristezas, triunfos y fracasos.

A todos ellos, Muchas Gracias.

I. INTRODUCCIÓN

La ganadería nicaragüense, la cual representa la actividad más importante de la economía, aporta más del 35% del producto Interno Bruto Agropecuario y aproximadamente un 10% del Producto Interno Bruto Nacional. En particular el sector lácteo, además de ser el eslabón más importante de la economía nicaragüense, también lo es en la generación de empleos. Así lo demuestran los 600 mil empleos directos e indirectos generados en un año, en su mayoría en el sector rural. ⁽⁵⁾

En Nicaragua, hay aproximadamente casi 6 millones de manzanas dedicadas a la ganadería, convirtiendo al país en el más grande de la región. Lo anterior se justifica en la buena sanidad del hato y en la ubicación geográfica del país. En la producción de leche, el país mantiene un crecimiento promedio anual del 3.5% debido a la inversión en el mejoramiento genético, mejora en las prácticas de ordeño, una buena alimentación y la salud de los animales. ⁽⁵⁾

Las exportaciones de leche y sus derivados han aumentado en gran volumen, mayormente productos como el queso, crema y leche en polvo, estos representan el 98.5%, colocándose como los principales productos de exportación. ⁽⁵⁾

Para elaborar y comercializar productos lácteos de calidad es importante el cumplimiento de normas higiénicas - sanitarias NTON 03 024-99 Norma Sanitaria para establecimientos de productos Lácteos y derivados, NTON 03 026-99 Norma Sanitaria de manipulación de alimentos (ver anexo n°3). Es importante señalar que el programa de Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) toma en consideración el compendio de Normas de obligatorio cumplimiento. Por tal razón el presente documento es elaborado como un material de soporte para los operarios de la empresa LACTEOS ``JACKSON`` en pro de mejorar la calidad de los productos. Abordando los siguientes puntos:

- Limpieza, desinfección de equipos y utensilios.
- Higiene y limpieza del personal.
- Control en el proceso, producción, almacenamiento y transporte del producto.

II. ANTECEDENTES

La planta LÁCTEOS “JACKSON” está ubicada en el Km. 125 carretera al Chilamate, en el municipio La Gateada, departamento de Chontales; es una empresa productora de queso quesillo y crema dulce, propiedad del señor Erick José López Ruiz.

Esta empresa fue inaugurada el 10 de Agosto del 2009; iniciando producciones con una persona quien era responsable de todas las actividades de la planta, procesaban aproximadamente 130 - 150 galones de leche diario. En el 2010 experimentó un aumento de 50 galones de leche; en la actualidad procesan 800 galones de leche por día.

La planta ha recibido apoyo del Ministerio de Salud (MINSA) a través de capacitaciones para procesar sus productos higiénicamente; además cuenta con licencia sanitaria desde el 2010. La planta no cuenta con documentos técnicos organizativos que avalen la inocuidad de los productos.

Actualmente la empresa está organizada en cuatro áreas: Descargue, producción, bodega y almacenamiento. En la planta laboran 5 personas, quienes están asignadas a cada una de las áreas antes mencionadas.

III. JUSTIFICACIÓN

La producción de leche y sus derivados, es un rubro que sobresale en los productos destinado a la exportación en Nicaragua. Sin embargo, uno de los principales inconvenientes para seguir creciendo son las prácticas de elaboración que se relacionan directamente con la inocuidad de los productos. Un ejemplo de esto son las exigencias por parte de El Salvador en relación a los productos nicaragüenses que entran a su país, ya que éstas cada día son más estrictas, se les exige alimentos inocuos y con la seguridad de cumplir y superar las expectativas tanto de clientes como de consumidores.

Mejorar la calidad de los productos lácteos no solamente depende de los dueños de las plantas de procesamiento, sino que también depende de cada uno de los trabajadores involucrados desde la granja hasta la mesa. La implementación de normas o Requisitos Sanitarios para Manipuladores de alimentos como la NTOM 03 026 – 10 (Ver anexo 3) o bien el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 (Ver anexo 5) sobre Buenas Prácticas de Manufactura, sin duda alguna son herramientas que aseguran la Inocuidad de los alimentos.

Lo anterior hace que el personal de Lácteos “JACKSON” desee conocer las normas higiénico - sanitarias de manipuladores de alimentos para garantizar la calidad e inocuidad de los productos que elaboran y mejorar así su competitividad.

Con el presente trabajo monográfico, se contribuye en parte, a que la planta de Lácteos “JACKSON implemente programas de soporte que en un futuro servirán para que la planta tenga un Manual de Buenas Prácticas de Manufacturas completo.

IV. OBJETIVOS

GENERAL

- Elaborar documentos de soporte necesarios en la implementación de Buenas Prácticas de Manufacturas de la planta Lácteos “JACKSON” localizada en el municipio La gateada, departamento de Chontales durante los meses (Agosto 2012 - Septiembre 2013).

ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico aplicando la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura incluida en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) 67.01.33:06.
- Diseñar programas de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios, higiene del personal, procedimientos de control en el proceso y producción de la planta Lácteos “JACKSON”.

V. MARCO TEÓRICO

1. LECHE

Leche: sin otra denominación es el producto íntegro y fresco de la ordeña completa e ininterrumpida de la vaca, bien alimentada y en reposo, exenta de calostro. La leche es el alimento más completo que la naturaleza nos ofrece, por proveer nutrientes fundamentales para el crecimiento, hasta el punto de constituir el único alimento que consumimos durante una etapa prolongada de nuestra vida. ⁽⁵⁾

La composición de la leche varía considerablemente con la raza de la vaca, el estado de lactancia, alimento, época del año y muchos otros factores. Aun así, algunas de las relaciones entre los componentes son muy estables y pueden ser utilizados para indicar si ha ocurrido alguna adulteración en la composición de la leche. Por ejemplo, la leche con una composición normal posee una gravedad específica que normalmente varía de 1,023 °C a 1,040°C (a 20°C) y un punto de congelamiento que varía de -0,518 °C a -0,543°C. ⁽⁵⁾

Cualquier alteración por agregado de agua por ejemplo, puede ser fácilmente identificada debido a que estas características de la leche no se encontrarán más en el rango normal. La leche es un producto altamente perecedero que debe ser enfriado a 4°C lo más rápidamente posible luego de su extracción. ⁽⁵⁾

1.1 Propiedades físicas y químicas de la leche.

La leche es un producto nutritivo complejo que posee más de 100 sustancias que se encuentran ya sea en solución, suspensión o emulsión en agua. Las más comunes para consumo humano son leche de vaca y búfalo.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS FÍSICO- QUÍMICAS DE LA LECHE DE VACA

Propiedades	Porcentaje (%)
Materia grasa	3.20
Proteínas	2.80
Lactosa	4.20
Cenizas	0.65
Acidez (láctica/ ml)	0.19

1.2 Características organolépticas

Es muy difícil describir el sabor y olor típicos de la leche fresca debido a que todo lo que se relaciona con los órganos de los sentidos humanos es muy subjetivo y relativo. Sin embargo, puede decirse que el sabor y olor de la leche deben ser puros, frescos y sin deficiencias. El color de la leche es blanco - azul o amarillo, el blanco viene de la reflexión de la luz por los glóbulos grasos, el caseinato de calcio y el fosfato coloidal. ⁽⁸⁾

Textura

La leche tiene una viscosidad de 1,5 a 2,0 centipoises a 20 °C, ligeramente superior al agua (1,005cp). Esta viscosidad puede ser alterada por el desarrollo de ciertos microorganismos capaces de producir polisacáridos que por la acción de ligar agua aumentan la viscosidad de la leche (leche con mastitis, leche hilante). ⁽³⁾

1.3 Componentes que influyen la calidad de leche

La leche y subproductos son alimentos perecederos. Altos estándares de calidad a lo largo de todo el procesamiento de la leche son necesarios para alcanzar o mantener la confianza del consumidor, y para hacer que ellos decidan comprar productos lácteos. La leche proveniente de las diferentes fincas a los acopios debe ser de la más alta calidad nutricional, inalterada y sin contaminar. ⁽⁵⁾

Las sustancias indeseables más comunes que se encuentran en la leche son:

- Agua adicional.
- Detergentes y desinfectantes.
- Antibióticos.
- Pesticidas o insecticidas.
- Bacterias.

La vigilancia de los productores en seguir las instrucciones en el uso de productos químicos, como también un buen ordeño, limpieza y almacenamiento de los productos, no son sólo esenciales para su éxito propio; sino también para el éxito de la industria lechera en general. ⁽⁵⁾

2. CONTROL DE CALIDAD DE LA LECHE

2.1 Pruebas de plataforma

Las pruebas de plataforma en lácteos sirven como criterio en la determinación de la calidad de la leche, en relación a su acidez, contenido graso, temperatura, sólidos totales, peso específico, prueba del alcohol, antibióticos, etc. Estas pruebas deben ser rápidas y confiables, los centros que acopian leche generalmente realizan análisis a cada cisterna. ⁽³⁾

Dentro de los principales controles que se realizan para conocer la calidad de la leche se encuentran entre otros:

Prueba de calentamiento: Un determinado volumen de leche se somete a altas temperaturas y se observa si hubo o no coagulación de las proteínas sobre las paredes del tubo.

Material necesario: Tubos de ensayo, Pipeta y Mechero.

Procedimiento

- Colocar una muestra de leche en un tubo de ensayo.
- Calentar a fuego directo hasta ebullición.
- Observar el aspecto de la leche haciéndola deslizar a ésta sobre las paredes del tubo, circular y longitudinalmente.
- La coagulabilidad de la leche (precipitación de caseína) o el comienzo de su floculación, con indicio de su elevada acidez y por lo tanto esta leche se conservará poco y no es apropiada para ser industrializada. Son leches ácidas, viejas o mal conservadas. ⁽³⁾

Densidad: Con un lactómetro (también denominado lactodensímetro) a 15 o 20 °C se obtiene similar información, la cual generalmente se ubica entre 1028 y 1034 g/L a 15 °C. Los valores por debajo de 1028 g/L generalmente indican la presencia de agua agregada, como consecuencia de la variación en el contenido de grasa y proteína por dilución. ⁽³⁾

El pH: La leche es de característica cercana a la neutra. Su pH puede variar entre 6.5 y 6.65. Valores distintos de pH se producen por deficiente estado sanitario de la glándula mamaria, por la cantidad de CO₂ disuelto; por el desarrollo de microorganismos, que desdoblan o convierten la lactosa en ácido láctico; o por la acción de microorganismos alcalinizantes. ⁽³⁾

Acidez: Una leche fresca posee una acidez de 0.15 a 0.16%. Una acidez menor al 0.15% puede ser debido a la mastitis, al aguado de la leche o bien por la alteración provocada con algún producto alcalinizantes. Una acidez superior al 0.16% es producida por la acción de contaminantes microbiológicos. (La acidez de la leche puede determinarse por titulación con NaOH 10N o 9N). ⁽¹⁾

Prueba de alcohol: Con casi un siglo de existencia, fue el primer indicador de calidad de la leche cruda debido a que a medida que se producen ácidos, se modifican las estructuras proteicas y la leche se coagula (se corta) cuando se mezcla con alcohol o se somete a ebullición. En este momento la concentración de ácidos es más de 0.19% a diferencia de la leche recién ordeñada que está entre 0.11 y 0.13 %. Este es el fundamento de la prueba del alcohol donde se mezclan cantidades iguales de leche y alcohol al 68 - 72 %. Normalmente una leche positiva a la prueba de alcohol, tiene mal olor y sabor, ácido mayor a 0.19%, se corta a la ebullición y contiene millones de bacterias. La cuajada que se produce con esta leche es de muy mala consistencia, con gas y adquiere sabor desagradable en pocas horas. ⁽¹⁾

Prueba de reductasa: En un tubo de ensayo, grande y estéril, se vierten asépticamente 20 ml de leche (dentro de las 4 horas siguientes a la extracción de la muestra) y 1 ml de solución de azul de metileno, obtenida por mezcla de 5 ml de su solución alcohólica saturada con 195 ml. de agua. Se tapa el tubo y se calienta a 37°C, luego se invierte varias veces para asegurar la distribución uniforme de la crema y se incuba a 37°C - 38°C en posición vertical, invirtiendo cada media hora y protegido de la luz solar o eléctrica. Se mide el tiempo desde que se inicia la incubación hasta que por lo menos pasen 4-5 horas que la leche se ha descolorado. La leche cruda y la pasteurizada deben resistir más de 5 horas y ½ sin descolorarse y la destinada a la pasteurización, por lo menos 3 horas. Esta prueba se realiza para determinar la carga microbiana que contiene la leche. ⁽⁷⁾

El punto de congelación: La congelación de la leche es medido para detección de agua agregada (crioscopia). Está disponible el instrumental comercial para este análisis y su costo generalmente se paga por la rebaja en el monto pagado por leche adulterada. Los instrumentos arrojan valores en °H (Grados Hortvet) o en °C (Grados Centígrados). Los valores sobre -0,520 °C (por ejemplo, cercanos a 0 °C) son sospechosos, pero el intervalo normal del punto de congelamiento en la región tiene que ser conocido.⁽³⁾

3. MICROBIOLÓGIA DE LECHE

La leche, por su composición es muy susceptible de sufrir alteraciones debido a crecimientos microbianos en la misma, particularmente cuando la temperatura de conservación no es la adecuada, la calidad microbiológica de la leche cruda cambia significativamente durante su manejo y transporte, cuando no se cuenta con los medios para su enfriamiento inmediato una vez obtenida. Esta incluso cuando se obtiene en condiciones de asepsia, contiene siempre microorganismos que proceden de los conductos de la ubre de la vaca. Su número varía de vaca a vaca, pero aproximadamente oscila entre 10² y 10³ microorganismos por mililitro.⁽⁵⁾

La leche puede contaminarse por:

Los equipos de ordeño

Los manipuladores

El suelo

Polvo

Aire

Ubres de las vacas.⁽⁵⁾

Defectos de la leche provocados por microorganismos

Los fermentos lácticos son generalmente el origen de la acidificación debido a la transformación de la lactosa en ácido láctico, si el fenómeno es espontáneo se debe frecuentemente a *Streptococcus lactis* que se desarrolla preferentemente si

Se somete la leche a ebullición, la caseína flocula; se dice que la leche se corta a los 60-70°D, el fenómeno se produce a temperatura ambiente.

Los defectos más corrientes son acidificación, coagulación, con acidez baja, proteólisis o putrefacción, lipólisis o enrancia miento, modificaciones de color, aumento de la viscosidad y sabores diversos. ⁽⁵⁾

Acidificación: puede ser producida por bacterias Coliformes, Enterococos, estafilococos, micrococos, y fermentos lácticos. ⁽⁵⁾

La coagulación con acidez baja: se debe a la presencia de gérmenes productores de sustancias similares al cuajo. Ejemplo: Micrococcus Caseolyticus, Micrococcus Liquefaciens, Bacillus Subtilis y Proteus Vulgaris. Los productores de estas sustancias se desarrollan bien a baja temperatura, por ello pueden coagular la leche refrigerada. ⁽⁵⁾

Proteólisis o putrefacción: sucede cuando la leche es acida ya que los microorganismos pueden consumir el ácido láctico presente y actúa ciertos mohos (Penicillium, Muccor). ⁽⁵⁾

La lipólisis o enranciamiento: se debe a que diversos microorganismos bacterias y mohos, hidrolizan los glicéridos (grasa) de la leche y consumen la glicerina. Esta alteración es bastante rara en la leche, pero muy frecuente en la crema y la mantequilla. ⁽⁵⁾

4. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN UTILIZADOS EN LA INDUSTRIA LÁCTEA

La leche constituye para cierto número de especies bacterianas un medio en el que se presentan distintos parámetros favorables para el crecimiento de microorganismo. La temperatura es un parámetro que interviene bien como factor de inhibición, o bien como factor de proliferación. La temperatura y el tiempo durante el cual la leche se almacena, en la producción van a intervenir de manera importante en la proliferación o no de las bacterias presentes. ⁽⁹⁾

Las condiciones que favorecen la conservación de la calidad de la leche son:

4.1 - Leche Pasterizada

Ha sido sometida a un tratamiento térmico durante un tiempo y una temperatura suficiente para destruir los microorganismos patógenos presentes en la leche, aunque no

sus esporas (formas de resistencia de los microorganismos). Sin embargo, este tipo de leche no se puede considerar como un producto de larga duración, por lo que se debe mantener siempre en refrigeración y conviene consumirla en el plazo de 2 - 3 días. Se comercializa como leche fresca del día. ⁽⁹⁾

Existes diferentes tipos de pasteurización

- **Pasterización baja:** T° 60°C y 30 minutos (envases abiertos, discontinuo)
- **Pasterización media:** 70-72°C, tiempos de 15 - 30 segundos
- **Pasterización alta:** 83-85°C, tiempos de 15 - 20 segundos. ⁽⁹⁾

4.2 - Leche UHT o leche Ultra pasteurizada

Es aquella que ha sido tratada a unas temperaturas muy elevadas durante un tiempo que no superan los 3 - 4 segundos. Debido al corto período de calentamiento, las cualidades nutritivas y organolépticas del producto final se mantienen casi intactas o varían muy poco respecto a la leche de partida. Se conserva durante tres meses aproximadamente a temperatura ambiente si el envase se mantiene cerrado. Una vez abierto el envase, debe conservarse en la nevera, por un periodo máximo de 4 a 6 días ⁽⁹⁾

4.3 -Leche Esterilizada

Ha sido sometida a un proceso de esterilización clásica, que combina altas temperaturas con un tiempo también bastante elevado. El objetivo es la destrucción total de microorganismos y esporas, dando lugar a un producto estable y con un largo período de conservación. El inconveniente es que este proceso provoca la pérdida de vitaminas B1, B2, B3, así como de algunos aminoácidos esenciales. Por ello, la industria láctea añade frecuentemente estos nutrientes a las leches sometidas a este tratamiento. Este tipo de leche se comercializa generalmente envasada en botellas blancas opacas a la luz, y se conserva, siempre que no esté abierto el envase durante un período de 5 - 6 meses a temperatura ambiente. Sin embargo, una vez abierto el envase, la leche se ha de consumir en un plazo de 4 - 6 días y mantenerse durante este tiempo en refrigeración. ⁽⁹⁾

5. DERIVADOS DE LA LECHE

En Nicaragua los principales derivados de la leche que se consumen son el queso y la crema. Existen centenares de variedades, con diferentes sabor, textura, color, aroma, contienen alto valor nutritivo, son los principales productos agropecuarios a nivel mundial, incluso más que el café, el té, el arroz y el tabaco juntos. Son alimentos típicamente occidentales, que existe desde épocas prehistóricas. ⁽⁴⁾

5.1 Queso

Hablamos del queso, usado en cientos de comidas, como aperitivo, plato principal, e inclusive postre, consumiéndose anualmente más de 15 mil toneladas de queso en todo el mundo. El queso se clasifica tomando en cuenta su contenido en grasa, su proceso de elaboración y textura. ⁽⁴⁾

Si se toma en cuenta el Proceso de Elaboración existen diferentes tipos de quesos:

Quesos Fresco: son los que sólo han seguido una fermentación láctica y llegan al consumidor inmediatamente después de ser fabricados. Tienen un elevado contenido en humedad y una vida comercial más corta. ⁽⁴⁾

Quesos Madurados: son los que pasan por la fermentación láctica, más otras transformaciones, a fin de conseguir un mayor afinado. Los que se someten a las condiciones adecuadas de maduración para que desarrollen características propias. ⁽⁴⁾

Quesos Fundidos: son los obtenidos por la mezcla, fusión y emulsión, con tratamiento térmico de una o más variedades de queso, con inclusión de sales fundentes para favorecer la emulsión, pudiéndose añadir además leche, productos lácteos u otros productos como hierbas aromáticas, salmón, anchoas, nueces, ajo, etc. ⁽⁴⁾

Quesos de suero: obtenidos precipitando por medio de calor, y en medio de ácido, las proteínas que contiene el suero del queso para formar una masa blanca, un ejemplo es el requesón. ⁽⁴⁾

5.2. Crema: El segundo derivado más consumido a nivel nacional es la crema: el producto lácteo cuyo contenido graso no deberá ser menor del 18%, separado de la leche por reposo, centrifugación o cualquier otro procedimiento físico aprobado por la autoridad

competente. Se establecen como requisitos generales los siguientes: debe ser pasteurizada, debe mantenerse a no más de 5°C, presentar su contenido graso declarado, estar exenta de gérmenes patógenos y no contener ninguna sustancia extraña a su naturaleza. ⁽⁴⁾

Desde el punto de vista físico – químico, la crema es una emulsión tipo “grasa en agua“, al igual que la leche, pero con mayor viscosidad, la cual depende de su contenido de grasa y de los tratamientos industriales a los cuales se somete: pasteurización, maduración, homogeneización, etc. ⁽⁴⁾

La separación de la crema o nata se fundamenta en la diferencia de densidad entre los glóbulos grasos (0,93) y la que constituye la leche desnatada (1,036). Hasta finales del último siglo se practicaba el desnatado espontáneo, dejando la leche en reposo durante varias horas. Este método ha sido abandonado, modernamente se ha impuesto el desnatado centrífugo por sus múltiples ventajas. ⁽⁴⁾

6. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

Se constituyen como regulaciones de carácter obligatorio, establecidas por entidades gubernamentales que rigen a nivel de cada país y como parte de las exigencias de los tratados internacionales de comercialización, con el fin de evitar, reducir y eliminar la presencia de riesgos de índole física, química y biológica durante los procesos de manufactura de cualquier alimento; riesgos que pudieran repercutir en afectaciones a la salud del consumidor. ⁽⁸⁾

Su importancia radica en que es un programa que forma parte de un sistema de aseguramiento de la calidad destinado a la producción de alimentos más inocuos. Por consiguiente se deben monitorear constantemente para que su aplicación permita el alcance de los resultados esperados por el procesador, comercializador y consumidor, con base a las especificaciones plasmadas en la Norma Sanitaria para Establecimiento de Productos Lácteos y Derivados (03 – 024 - 99). ⁽⁸⁾

La implementación de las BPM contribuye no solamente al aseguramiento de la calidad en materia de salud, sino que también en formar una imagen de calidad para la empresa que las aplica, reduciendo a la vez las posibilidades de pérdidas de materia prima y productos. Esto se logra al mantener un control preciso y continuo sobre todas las

condiciones que forman parte directa e indirecta con el proceso, tal es el caso de las edificaciones, equipos, utensilios, servicios, control de fauna nociva, manejo de productos químicos, manipulación de desechos sólidos y líquidos, higiene personal, materias primas, etc. ⁽⁸⁾

6.1 Edificios

La construcción e instalaciones físicas de toda planta láctea, así como sus vías de acceso y sus alrededores, constituyen una barrera sanitaria de vital importancia a la hora de impedir la contaminación de los alimentos que se producen en ella. Por lo que es imprescindible seguir las recomendaciones de una buena ubicación, diseño, materiales adecuados y mantenimiento higiénico sanitario de las instalaciones. ⁽⁸⁾

- Los edificios e instalaciones deben ser de construcción sólida, y mantenerse en buen estado.
- Todos los materiales de construcción deben ser impermeables, no absorbentes, y de tal naturaleza que no transmita ninguna sustancia contaminante.
- Los edificios e instalaciones se deben diseñar y construir de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones de higiene y seguridad. ⁽⁸⁾

Localización y mantenimiento

La ubicación de un edificio industrial de alimentos (planta de lácteos) y el estado sanitario de las áreas adyacentes pueden ejercer un efecto importante sobre la higiene del interior del establecimiento. Se debe determinar la proximidad de los basureros, terrenos pantanosos, ríos u otros factores similares que pueden contribuir a la contaminación con residuos químicos y otros contaminantes por acción de roedores e insectos. Las instalaciones deben estar situadas preferiblemente en zonas donde no existan olores objetables, humo, polvo y otros contaminantes. Debe disponerse de personal capacitado para el mantenimiento y la limpieza de los edificios. ⁽⁸⁾

6.2 Equipos y utensilios

Todo el equipo y utensilios serán diseñados y construido con un material que pueda limpiarse y mantenerse adecuadamente. El diseño, construcción y uso de los mismos deberá evitar la adulteración de los alimentos con lubricantes, combustibles, fragmentos de metal, agua contaminada, y cualquier otro tipo de contaminantes. ⁽⁸⁾

Todos los equipos y utensilios empleados en los procesos de producción y que puedan entrar en contacto con las materias primas o los alimentos, deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores, absorbente y resistente a la corrosión, y capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Las superficies serán lisas y exentas de hoyos y grietas. Se evitará el uso de madera u otros materiales que no se puedan lavar y desinfectar. ⁽⁸⁾

6.3 Higiene del personal

La higiene personal es la base fundamental para la aplicación de las Buenas Prácticas de Fabricación.

- Baño corporal diario.
- Usar uniforme limpio a diario (incluye el calzado).
- Lavarse las manos y desinfectarlas antes de iniciar el trabajo, cada vez que vuelva a la línea de proceso especialmente si viene del baño y en cualquier momento que están sucias o contaminadas.
- Mantener las uñas cortas, limpias y libres de esmaltes o cosméticos. No usar cosméticos durante las jornadas de trabajo. Cubrir completamente los cabellos, barba y bigote. Las redes deben ser simples y sin adornos; los ojos de la red no deben ser mayores de 3 mm y su color debe ser de color claro (blanco) para detectar suciedad.
- No fumar, comer, beber, escupir o mascar chicles o cualquier otra cosa dentro de las áreas de trabajo. Esto sólo podrá hacerse en áreas y horarios establecidos.
- No se permite el uso de joyas, adornos, broches, peinetas, pasadores, pinzas, aretes, anillos, pulseras, relojes, collares, o cualquier otro objeto que pueda contaminar el producto; incluso cuando se usen debajo de alguna protección.

- Evitar toser o estornudar sobre los productos; el tapaboca ayuda a controlar estas posibilidades.
- No se permite que los empleados lleguen a la planta o salgan de ella con el uniforme puesto. ⁽⁸⁾

La Dirección de la empresa deberá ordenar las medidas necesarias para que todas las personas, y especialmente las nuevas que ingresen, reciban los conocimientos de higiene personal e higiene de procesos, para que de manera clara y sencilla, aprendan y comprendan los procedimientos señalados en los manuales de Buenas Prácticas de Fabricación y de Saneamiento. ⁽⁸⁾

Además de la inducción inicial, la empresa facilitará la capacitación continua a través de conferencias, talleres, cursos o cualquier otro mecanismo de participación que crea conveniente. Los elementos básicos de protección son: Redecilla para cabello, barbas y bigotes; gorra o gorro que cubra totalmente el cabello, tapabocas que cubra nariz y boca, gabacha y delantal impermeable, botas impermeables. El uniforme completo es de uso obligatorio para todas las personas que vayan a ingresar las salas de proceso y no se permite que dentro de ellas permanezca nadie que no lo use. ⁽⁸⁾

6.4 Controles de Producción y Proceso

Todas las operaciones relacionadas con el recibo, inspección, transportación, segregación, preparación, elaboración empaque y almacenaje de leche se realizarán de acuerdo con los principios sanitarios adecuados. Se emplearán operaciones de control adecuadas para asegurar que los productos lácteos sean apropiados para el consumo humano y que los envases y/o empaques para dichos productos también sean seguros y apropiados. El saneamiento general de la planta estará bajo la supervisión de uno o más personas responsables a quienes se le han asignado la responsabilidad de realizar esta función. Se tomarán todas las precauciones razonables para asegurar que los procesos de elaboración no contribuyan a la contaminación de cualquier fuente. Serán utilizados procedimientos para examinar materiales químicos, microbiológicos y extraños cuando sea necesario para identificar fallas de saneamiento o posible contaminación del producto. ⁽²⁾

Materia Prima (leche)

La materia prima será inspeccionada y manejada como sea necesario para asegurar que ésta esté limpia y apta para ser elaborada como alimento. Si la materia prima es almacenada, ésta estará bajo condiciones que sea protegida contra cualquier contaminación para que disminuya su deterioro. El agua utilizada para lavar, enjuagar las superficies de contacto con la materia será segura y de una calidad sanitaria adecuada. Los envases y/o acarreadores de la materia prima deberán inspeccionarse al recibirse para asegurar que sus condiciones no contribuyan a la contaminación y el deterioro de ésta. La materia prima no contendrá niveles de microorganismos que produzcan una intoxicación alimenticia y otras enfermedades para el ser humano, y estos serán pasteurizados o tratados de alguna forma durante la operación de elaboración, de forma que esos no contengan niveles que puedan causar contaminación del producto final. ⁽²⁾

6.5 Almacenamiento y distribución

El almacenamiento y la distribución de los productos terminados serán bajo condiciones que proteja estos alimentos contra la contaminación física, química y microbiana como también contra la deterioración del alimento y su envase.

En el almacenamiento se deben considerar los siguientes aspectos:

- Las entradas de las plataformas de carga y descarga deben estar techadas, para evitar la entrada de lluvia u otra contaminación.
- Los pisos deben ser de material sanitario, resistentes, de fácil limpieza y desinfección, sin grietas ni ranuras que faciliten el almacenamiento de suciedad o agua.
- Las juntas de paredes y pisos deben ser en forma redondeada.
- La iluminación será suficiente para facilitar las actividades que allí se realizan.
- Los techos estarán en perfecto estado, sin goteras ni condensaciones.
- La ventilación debe mantener un ambiente sano, sin humedad ni recalentamientos

7. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

Toda planta o industria que procesa alimentos debe contar con procedimientos de limpieza y desinfección que aseguren la eliminación o reducción del peligro de contaminación química, física y microbiológica de los alimentos. ⁽⁹⁾

El Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 utiliza las siguientes definiciones a tomar en cuenta:

Planta: es el edificio, las instalaciones físicas y sus alrededores; que se encuentren bajo el control de una misma administración. ⁽⁹⁾

Inocuidad de los alimentos: la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinan. ⁽⁹⁾

Desinfección: es la reducción del número de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinarias, utensilios y equipos, mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados, hasta un nivel que no constituya riesgo de contaminación para los alimentos que se elaboren. ⁽⁹⁾

Limpieza: la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables. ⁽⁹⁾

Procesamiento de alimentos: Son las operaciones que se efectúan sobre la materia prima hasta el alimento terminado en cualquier etapa de su producción. ⁽⁹⁾

El aseguramiento de la calidad de los alimentos implica tener implementado un plan de limpieza y desinfección que coadyuve, conjuntamente con las buenas prácticas de la persona manipuladora, a reducir al mínimo el peligro de contaminación y por lo tanto permita garantizar la inocuidad de los productos. Por ello es importante recordar que es diferente limpiar que desinfectar. ⁽⁹⁾

VI. MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio de investigación es descriptivo de corte transversal, el cual se llevó a cabo en las instalaciones de la planta LÁCTEOS ``JACKSON`` ubicada en el departamento de chontales, entre los meses de (Agosto de 2012 – Septiembre de 2013). En el estudio se planificaron un total de 3 visitas con objetivos específicos para cada una de ellas.

En la primera visita: se presentó al responsable de la planta LÁCTEOS JACKSON los objetivos del estudio, solicitándole una autorización firmada; para proceder al desarrollo del mismo. Una vez obtenida la autorización, se aplicó la ficha técnica de inspección de buenas prácticas de manufacturas en cada una de las partes que así se exigen. En el llenado, de la ficha se asignaron valores numéricos para evaluar las condiciones de los alrededores y ubicación de la planta, las instalaciones físicas, instalaciones sanitarias, limpieza y desinfección, equipos y utensilios, prácticas higiénicas del personal, control de salud, control en proceso y en la producción, almacenamiento y distribución tanto de materia prima como de producto terminado. La suma aritmética fue de **(23.5 puntos)** determinado por el documento que se elaboró. (Ver anexo nº 5).

También se recolectó información que no estaba contenida en la ficha y que era necesaria para el estudio como: la historia de la empresa, los pasos que utilizan para la elaboración de los productos, los ingredientes y la cantidad de producción diaria.

La segunda visita: sirvió para compartir con el dueño de la planta la necesidad de cambios según la puntuación obtenida y se atendió toda inquietud por parte del personal que labora en la planta.

La tercera visita: se realizó con el fin de dar seguimiento a las recomendaciones sugeridas en las dos visitas anteriores.

Finalmente el documento de soporte de Buenas Prácticas De Manufactura Aborda los siguientes puntos:

- Limpieza y desinfección de equipos y utensilios.
- Higiene y limpieza del personal.
- Control en el proceso y producción

VII. RESULTADOS Y ANÁLISIS

El resultado total obtenido de la inspección higiénica sanitaria, de “LACTEOS JACKSON”, fue de 23.5 puntos, lo que refleja que la planta está lejos de estar en buenas condiciones para procesar. Según la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufacturas para fábricas de alimentos y bebidas procesadas (ver anexo n° 5) la planta está en condiciones inaceptables y debe considerarse el cierre.

1. **La variable edificio** tiene una puntuación de 14 (*ver tabla 1*), indicando que la microempresa presenta dificultades en relación al cumplimiento de los parámetros establecidos en la Norma Sanitaria Para Establecimientos de Productos Lácteos y Derivados (NTOM 03 024-99), Ver anexo n° 4.

Entre los elementos de mayor vulnerabilidad están las ventanas y puertas. En el caso de las puertas, éstas no tienen una superficie lisa y no absorbente, las ventanas no cuentan con mallas milimétricas que impidan el ingreso de insectos, roedores entre otros. Además las ventanas no tienen declive ni tamaño que evite la acumulación de polvo.

Los pisos se encuentran con grietas que representan un foco de contaminación, ya que al realizar el procedimiento de lavado quedan residuos alojados en las grietas. Las uniones entre los pisos y las paredes no se encuentran de forma redondeadas.

El techo está bien construido y se observa en buenas condiciones, no obstante se encuentra muy sucio con acumulación de telarañas. La planta cuenta con buena ventilación e iluminación de luz natural, pero poca artificial y esto dificulta la visibilidad en los días con poco sol.

Las instalaciones sanitarias presentan el nivel de cumplimiento más alto, siendo el puntaje 4.5 para instalaciones sanitarias, porque presenta infraestructura e higiene aceptable y tienen sistema de abastecimiento de agua potable. No cuentan con un sistema de desagüe para la eliminación de los desechos líquidos provenientes del lavado de los equipos, además no tienen lavamanos cerca del área de proceso, abastecimiento de jabón líquido, toallas desechables, entre otras cosas, para la higienización de las manos antes y después de cada operación. Los desechos sólidos son recolectados y depositados en un barril en la

parte de afuera de la planta durante varios días, ya que la planta está alejada del municipio y el tren de aseo no pasa seguido; esto permite el desarrollo de plagas en el lugar y malos olores. No cuentan con un programa que indique el manejo adecuado de desechos sólidos y líquidos.

La Limpieza y desinfección presenta el nivel de cumplimiento más bajo siendo el puntaje de 0, por no contar con un rol escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, no se especifica las medidas, métodos y frecuencia a seguir. No tienen marca definida para la limpieza y desinfección. Además no tiene un control de plagas, no llevan una frecuencia de la fumigación sólo la que hace el Ministerio de Salud (MINSA). No tienen conocimientos sobre el tipo de plaguicidas que utiliza la institución encargada de la fumigación, para mantener la planta libre de las plagas y cualquier contaminación o enfermedad producida por ellas.

Tabla 1. Resultados en la Inspección en Edificios.

Aspectos a evaluar	Valor establecido	Valor real
1. EDIFICIO		
1.1 Planta y sus alrededores.	4	1
1.2 Instalaciones físicas.	21	3
1.3 Instalaciones sanitarias.	9	4.5
1.4. Manejo y disposición de desechos líquidos.	11	3
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos.	5	0.5
1.6 Limpieza y desinfección.	6	0
1.7 Control de plagas.	5	2
TOTAL	61	14

2. Respecto a las condiciones de los equipos y utensilios se obtuvo un valor de 3 (Ver tabla 2), lo que refleja que la planta lácteos "JACKSON" tiene equipos y utensilios adecuados para el procesamiento de productos como queso, quesillo y crema dulce. Los equipos cuentan con un diseño y material que previene e impide la contaminación del

producto, además son fáciles de limpiar y desinfectar. Sin embargo, la principal debilidad es que ninguno de los equipos mencionados anteriormente, cuenta con un programa escrito que contenga las especificaciones adecuadas para el mantenimiento y control de las condiciones en que se encuentran los mismos; esto con el objetivo de facilitar medidas preventivas, evitando accidentes u otros problemas que pudieran presentarse durante el procesamiento de los productos.

Tabla 2. Resultados en la Inspección en Equipos y Utensilios.

Aspectos a evaluar	Valor establecido	Valor real
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS		
2.1 Equipos y utensilios	4	3

- En la (ver tabla 3), se muestran los resultados obtenidos en relación a capacitaciones, prácticas higiénicas y control de salud del **personal** que trabaja en la planta. El valor **2.5** evidencia que el personal de la microempresa no cumple con lo establecido en la **NTON 03 026 -10 (Ver anexo n° 3)**. No existe un programa de capacitación que incluya las Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) para que los operarios y el propietario puedan poner en práctica las mismas. De igual forma, no existe orientación por parte del dueño de la planta en relación a las prácticas higiénicas antes, durante y después del proceso de los productos lácteos. Se realizan exámenes de salud a los trabajadores aunque no se lleva un registro periódico para el seguimiento y control de salud.

De forma general se observa que aunque la puntuación está lejos de acercarse al valor establecido, los trabajadores de la planta "JACKSON" tienen conocimiento del uso de las vestimentas necesarias que se deben utilizar en el área de proceso como son: gorro, gabacha, botas, a excepción de los cubre boca que no se utilizan en el momento de la producción.

Tabla 3. Resultados respecto al personal

Aspectos a evaluar	Valor establecido	Valor real
3. PERSONAL		
3.1 Capacitación	3	0
3.2 Practicas higiénicas	5	1.5
3.3 Control de salud	4	1
TOTAL	12	2.5

4. En lo que respecta al **Control en el Proceso y en la Producción**, (ver tabla n°4) muestra que la planta está lejos de acercarse al valor establecido de 17. El valor obtenido de 2.5 es debido a que a la principal materia prima (leche), únicamente se le realiza el análisis organolépticos (olor, color, textura) y la determinación de la densidad con un lactodensímetro, con el fin de determinar si ésta ha sido mezclada con agua o si ha sido parcialmente descremada. Lo que indica que no se le realizan todos los análisis necesarios para determinar la calidad de materia prima que se usa por día, si ésta es apta para consumo humano o no, entre ellos están: la prueba de alcohol, reductasa, acidez, pH entre otros. Cabe mencionar, que estos análisis son realizados únicamente una vez al año en un laboratorio privado. La planta no posee un control microbiológico para poder clasificar la leche. Con los análisis realizados no se puede decir que la planta utiliza materia prima que reúne las condiciones sanitarias para garantizar la inocuidad y el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos en las diferentes regulaciones nacionales.

En las operaciones de manufactura del queso quesillo y de la crema dulce no se cuenta con ningún documento escrito en relación a la fabricación, envasado y almacenamiento.

La planta no tiene escrito los diagramas de flujo de cada producto lo que dificulta el control del proceso como tal y de las medidas efectivas para proteger el alimento y garantizar calidad.

El envase que se utiliza no es específico para el producto, ya que se utilizan bolsas de 4 libras y panas plásticas de 27 - 30 libras, estos no garantizan la integridad del producto, Los dos envases no pasan por una supervisión periódica antes de utilizarse. No

tienen ningún documento de registro de elaboración, producción y distribución de (queso quesillo y crema dulce).

Es importante destacar que él, el valor de 2.5 es únicamente por el buen manejo de las materias primas e ingredientes al momento de llegar a la planta

Tabla 4. Control en el proceso y en la producción

Aspectos a evaluar	Valor establecido	Valor real
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN		
4.1. Materia prima	6	2.5
4.2. Operaciones de manufacturas	3	0
4.3. Envasado	5	0
4.4. Documentación y registro	3	0
TOTAL	17	2.5

5. En el **Almacenamiento y Distribución**, (ver tabla 5) se tienen solamente 1.5 de cumplimiento según la ficha de auditoría, indicando que el producto no es almacenado en condiciones apropiadas. El producto se almacena en un cuarto de 4x5mts. en ancho y largo, en él se encuentran polines donde se coloca el queso quesillo en panas y de frente se coloca un abanico para su enfriamiento y luego colocarlo en mantenedoras y refrigeradoras, la crema pasa directamente a la mantenedora cabe destacar que ninguno de los productos se le lleva un control en la temperatura lo que podría provocar proliferación de microorganismos termo resistentes a las temperaturas. El medio de transporte no cuenta con dispositivos que registren y controlen las condiciones de temperatura del queso quesillo y crema dulce durante su traslado, esta parte es un punto crítico, ya que al aumentar la temperatura del producto también aumentará la carga microbiana, afectando las características organolépticas y químicas del queso y crema. El vehículo donde son transportados los alimentos no cuenta con un programa y procedimiento adecuado para la limpieza y desinfección.

5. Almacenamiento y distribución

Aspectos a evaluar	Valor establecido	Valor real
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN		
5.1 Almacenamiento y distribución	6	1.5
TOTAL	6	1.5

Todos los resultados obtenidos a través de la aplicación de la ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos Procesados, permiten acordar que a la planta JACKSON no se le puede elaborar un manual completo de Buenas Prácticas de Manufactura. Sin embargo, para mejorar las condiciones de trabajo se elaboró un documento de soporte de Buenas Prácticas de Manufactura (ver anexo 1) que contiene:

1. Programa de higiene personal que garanticen la seguridad e inocuidad de los alimentos (ver anexo 1) el cual especifica:

Las prácticas higiénico - sanitarias que deben cumplir todas las personas que tengan contacto con el proceso de elaboración de queso quesillo y crema dulce, con el objetivo de prevenir contaminación, ya que el personal puede ser portador de bacterias que viven de forma natural en la nariz, la piel, el cabello, la boca y la garganta. Por esta razón, es importante que las personas que ingresen a las instalaciones de la planta, ya sea trabajador de la empresa o cualquier otra persona que visite la planta y que sea ajeno al personal de trabajo, cumpla con los requisitos establecidos en este programa, como es lavado de manos, vestimenta adecuada (uso de gabachas, gorros, boquillas, y zapatos cerrados), para evitar tanto un riesgo para el visitante como para los alimentos que aquí se elaboran.

Control de salud: Se orientó realizarse chequeos generales para conocer el estado de salud de los trabajadores de LACTEOS “JACKSON” previo a su contratación y periódicamente (cada seis meses), anteriormente no se realizaban ningún tipo de chequeo médico, lo que representa un riesgo de contaminación cruzada para los alimentos elaborados (queso quesillo y crema dulce).

2. Programa de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios de la planta Lácteos “JACKSON”. (ver anexo 1)

En este caso se identifican cinco áreas en que se distribuye la microempresa, los equipos y utensilios que posee. Partiendo de esto, se designa al personal encargado de la limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios, frecuencia con que se realiza, y procedimientos que siguen para garantizar la efectividad de dicha actividad. Al ser una empresa donde se procesan alimentos, se recomendó al propietario de la microempresa la utilización de detergente industrial clorado a concentraciones establecidas para pisos, paredes, techos, equipos y utensilios.

3. Programa de procedimientos de control en el proceso y producción para Lácteos “JACKSON” (ver anexo 1).

- Se elaboraron los Diagramas de flujos, cartas tecnológicas, fichas técnicas de ambos productos queso quesillo y crema dulce (cada uno con sus parámetros de operación)

- Etiquetado del producto.

VIII. CONCLUSIÓN

Se elaboró un documentos de soporte de Buenas Prácticas de Manufactura para la planta LACTEOS JACKSON. Dicho documento fue elaborado con el apoyo del proyecto “Mejoramiento de las Capacidades del Sector **Lácteo de la Zona de Boaco, Chontales y Matagalpa en Nicaragua**” (MECAPROLAC), apoyado por el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC) y la Unión Europea a través del Programa de Apoyo a la **Mejora del Clima de Negocios e Inversiones en Nicaragua (PRAMECLIN)**.

Este documento contiene procedimientos específicos para la Limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios, procedimientos para el control de higiene del personal, control en el proceso y producción. En este último se elaboraron los diagramas de flujos, carta tecnológica y ficha técnica de los productos.

El valor numérico de 23.5, derivado de la aplicación de la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos Procesados concluye:

- ✓ Que la planta JACKSON labora en condiciones inaceptables por lo que tendría que considerarse el cierre de la misma. Sin embargo, los esfuerzos de Ministerios de Fomento, ONG y específicamente la carrera de Ingeniera de Alimentos giran en torno a contribuir en la creación de capacidades a dueños y trabajadores de plantas para mejorar la calidad e inocuidad de los alimentos y no el cierre.

Consideramos que el desarrollo de esta investigación es una pequeña parte del gran esfuerzo que tienen que realizar las medianas y pequeñas empresa de alimentos en lo que se refiere a Calidad e Inocuidad de alimentos.

IX. RECOMENDACIONES

Después de realizado y analizado el estudio de la planta LÁCTEOS “JACKSON”, empresa que elabora productos derivados de la leche, podemos recomendar:

- Poner en práctica el documento de soporte de Buenas Prácticas de Manufacturas.
- Implementación de barreras físicas (mallas milimétricas) en ventanas y puertas que eviten la entrada de vectores (plagas) y roedores.
- Capacitar al personal en Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM).
- Mejorar las condiciones de refrigeración del producto terminado en cuanto a su temperatura de almacenamiento.
- Compra y uso de cubre bocas para el personal que está en el área de producción.
- Llevar un control de la salud del personal cada 6 meses.
- Darle mantenimiento a cada área.
- Eliminar cosas innecesarias que sean obstáculo para el trabajo.
- Lavarse las manos antes y después de salir del área de producción.
- Mejorar las condiciones de transporte del producto.
- Llevar un control de desechos sólidos y líquidos.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuenta Reto del Milenio (agosto, 2010), Manual de procedimientos Para análisis de calidad de la leche, recuperado el 14 de mayo del 2013. <Http://www.cuentadelmilenio.org.ni/cedoc/02negrural/02%20Conglomerado%20Pecuuario/05%20Manuales/20%20Manual%20de%20Procedimientos%20para%20Análisis%20de%20calidad%20de%20la%20Leche.pdf>.
2. Durward Smith, Especialista de Extensión en Ciencia y Tecnología de Alimentos Harshavardhan Thippareddi, (Mayo 2006) Buenas Prácticas de Manufactura en Manufactura, Empaque o Almacenamiento de Alimentos Humanos (BPM) G1601S, recuperado el 22 de junio del 2013. <http://www.ianrpubs.unl.edu/pages/publicationD.jsp?publicationId=569>.
3. Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional – edUTecNe, 2009 Seminario de Procesos Fundamentales Físico-Químicos y Microbiológicos Especialización y Maestría en Medio Ambiente Laboratorio de Química F.R. Bahía Blanca – U.T.N. Recuperado el 10 de Mayo del 2013. Http://www.edutecne.utn.edu.ar/sem_fi_qui_micrb.../microbiologia_leche.pdf
4. Felipe, D. y Sergio, G. (2008) Ciencia, Tecnología e industrias de los alimentos. (1 era Ed) Reverte S.A. Bogotá.
5. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y pecuarias centro nacional de investigación disciplinaria en microbiología animal, Mayo 2011, mejora continua de la calidad higiénica – sanitaria de la leche de vaca recuperado el 15 de junio del 2013. <http://www.utep.inifap.gob.mx/pdf-s/MANUAL%20LECHE.pdf>
6. Michel A. Wattiaux, 1994. esenciales lecheras, composición de la leche y valor nutricional, recuperado el 5 junio del 2013. Http://www.babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/es/de_19.es.pdf.

7. Michigan State University (Marzo del 2011) de Limpieza y desinfección. Recuperado el 28 de Mayo del 2013.
[Http://www.fskntraining.org/.../FSKN_06_Cleaning-andDisinfectionTraducción.pdf](http://www.fskntraining.org/.../FSKN_06_Cleaning-andDisinfectionTraducción.pdf).
8. Organización mundial de la salud, roma 2011, códex alimentarius leche y productos lácteos, recuperado el 20 agosto del 2013.
[Http://www.fao.org/docrep/015/i2085s/i2085s00.pdf](http://www.fao.org/docrep/015/i2085s/i2085s00.pdf).
9. Zela S/n Jesús María 2005, METODOS DE CONSERVACION DE LA LECHE Y HASPECTOS NUTRICIONALES, recuperado el 10 de julio del 2013.
http://vaca.agro.uncor.edu/~pleche/material/Material%20II/A%20archivos%20internet/Biologia%20y%20fisiologia%20de%20la%20lactacion/agroin_doc2.pdf

ANEXOS

ANEXO N° 1



UNIÓN EUROPEA

UNAN-LEON



Mejoramiento de las capacidades productivas del sector lácteo de la zona de Boaco, Chontales y Matagalpa en Nicaragua MECAPROLAC durante el período de Diciembre 2011 – Diciembre 2012

DOCUMENTOS DE SOPORTE PARA LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA DE LA EMPRESA LÁCTEOS "JACKSON"



Con el apoyo de MIFIC-PRAMECLIN-UE

*La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia de la Unión Europea.
El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de “**Ingeniería de Alimentos, UNAN-León**” y en ningún caso debe considerarse que
Refleja los puntos de vista de la Unión Europea.*

Dirección: Complejo Docente de la Salud, Campus Médico, León, Nicaragua.
Teléfono: 2311-1209 Ext 2055
E-mail: ccalimentos@unanleon.edu.ni
Web: www.unanleon.edu.ni

PRESENTACIÓN

La planta LÁCTEOS ‘ JACKSON’’ que se encuentra ubicada en el km 225 carretera Rama, el Chilamate, departamento de Chontales donde el propietario es Erick José López Ruiz , se elabora queso quesillo y crema; dicha producción está a cargo del mismo propietario con ayuda de cuatro trabajadores los cuales usan la indumentaria adecuada (gabachas plásticas, gorro y botas).

El presente documento de soporte de Buenas Prácticas de Manufacturas LÁCTEOS ‘‘JACKSON’’ contiene programas de Higiene personal, de limpieza y desinfección de equipos, utensilios y de control en el proceso y la producción (Flujogramas de procesos, cartas tecnológicas, fichas técnicas, etiqueta y tabla nutricional del producto) con el propósito de mejorar la calidad e inocuidad de la leche y sus derivados mediante la aplicación de prácticas higiénicas adecuadas desde la producción de materia prima hasta el producto final.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

PROGRAMA DE HIGIENE PERSONAL DE LÁCTEOS “JACKSON”

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE HIGIENE DEL PERSONAL	Pág. 1/10
---	---	------------------

I. OBJETIVOS

- Realizar el procedimiento adecuado en el lavado de manos y uso de vestimenta.
- Determinar los pasos a seguir en la higiene del personal de Lácteos 'Jackson'.

II. ALCANCE

- El programa de procedimiento de higiene del personal se aplicará al personal que labora en el área de producción de Lácteos 'Jackson' para mantener la inocuidad y calidad de los productos elaborados (Queso quesillo y Crema Dulce).

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE HIGIENE DEL PERSONAL	Pág. 2/10
---	---	------------------

III. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Inocuidad: Es la condición de los alimentos que garantiza que no causarán daño al consumidor cuando se preparen y /o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan. La inocuidad es uno de los cuatro grupos básicos de características que junto con las nutricionales, las organolépticas, y las comerciales componen la calidad de los alimentos.

Higiene Personal: La higiene personal es el concepto básico del aseo, limpieza y cuidado de nuestro cuerpo. Aunque es una parte importante de nuestra vida cotidiana en la casa, la higiene personal no es sólo tener el pelo bien peinado y cepillarse los dientes; es importante para la salud y la seguridad de los trabajadores en el sitio de trabajo.

Salud: es el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia.

Examen de salud: conjunto de pruebas médicas y complementarias realizadas a un trabajador en un reconocimiento médico para valorar su aptitud laboral según los riesgos presentes en su puesto de trabajo.

Uniformes: En su establecimiento, debe existir, en cada sector de actividad: recepción, almacenamiento de las materias primas, preparaciones frías o calientes, lavados, servicio etc, definir uniformes específicos. Esto es más fácil de realizar en las estructuras importantes, ya que la sectorización de locales y las tareas están bien definidas. En los pequeños establecimientos, hay que adaptar su manera de vestirse según la actividad del momento. Una solución sencilla puede ser llevar una blusa reservada a la recepción y la manutención de los cartones, así como un delantal para lavar los platos. Pero lo más importante en estas pequeñas estructuras es la organización de trabajo en tiempo y espacio.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE HIGIENE DEL PERSONAL	Pág. 3/10
---	---	------------------

IV. Responsabilidad

El hombre al ser portador de bacterias en piel, boca, nariz, manos, cabello e intestinos, es el principal responsable de cualquier diseminación de enfermedades que tiene su origen en inadecuada manipulación de los alimentos cuando se está procesando. El comportamiento asumido incide directamente en la calidad de los alimentos por tal razón, es importante que la responsabilidad de las buenas prácticas higiénicas las tengan todas las personas que laboran en la planta.

V. Procedimiento

PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

Lavado de Manos: Las manos deberán lavarse cuidadosamente con agua y jabón antes de comenzar sus actividades laborales. Estas deben lavarse con frecuencia y especialmente cuando haya un cambio de actividad.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE HIGIENE DEL PERSONAL	Pág. 4/10
---	---	------------------

Procedimiento

1. Mojar las manos y los antebrazos hasta los codos con agua.
2. Enjabonar bien las manos y los antebrazos con una cantidad suficiente de jabón líquido desinfectante; frotándolos de 15 a 20 Segundos.
3. Frotar las uñas con un cepillo.
4. Pasar las manos y los antebrazos por agua hasta eliminar completamente el jabón líquido.
5. Secar muy bien las manos, principalmente los espacios entre los dedos, con toallas de un sólo uso, que deben estar en un recipiente propio con una tapa accionada por el pie. Si el jabón líquido utilizado no tiene propiedades bacterianas se debe aplicar posteriormente un bactericida extendiéndolo entre las manos y los dedos.

Aseo de operarios

El manipulador de alimentos debe bañarse regularmente para asegurar que la piel no sea portadora de microorganismos perjudiciales y para evitar olores corporales.

Los manipuladores no utilizarán durante sus labores sustancias que puedan afectar a los alimentos, transfiriéndoles olores o sabores extraños, tales como: perfumes, maquillajes, cremas, etc.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE HIGIENE DEL PERSONAL	Pág. 5/10
---	---	------------------

No usarán prendas (aretes, pulseras, anillos) u otros objetos personales que constituyen un riesgo de contaminación para alimentos, tales como; lapiceros, etc. Usar las uñas recortadas limpias y sin esmaltes.

En las áreas de elaboración, conservación y venta, que no se permita fumar, comer, masticar chicles o hablar, toser, estornudar sobre los alimentos, así como tocarlos innecesariamente, escupir en los pisos o efectuar cualquier práctica antihigiénica como manipular dinero, limpiarse los dientes con las uñas, hurgarse la nariz y oídos.

Los manipuladores de alimentos no realizarán simultáneamente labores de limpieza; éstas podrán realizarlas al concluir sus actividades específicas de manipulación.

Equipo de protección de uso obligatorio

Redecillas

- El cabello de las personas recoge con facilidad, polvo, humos y suciedad por lo que debe evitarse que entre en contacto con los alimentos.
- El personal de la empresa “LACTEOS JACKSON” utiliza redecillas que cubren todo el cabello independientemente si éste es corto o largo en el caso de los hombres.
- No se deben usar ganchos para la sujeción del mismo, ya que podrían caerse sobre los alimentos. Sólo debe sujetarse con las gomas que forman parte de él.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE HIGIENE DEL PERSONAL	Pág. 6/10
---	---	------------------

Equipo de protección de uso obligatorio

Redecillas

- El cabello de las personas recoge con facilidad, polvo, humos y suciedad por lo que debe evitarse que entre en contacto con los alimentos.
- El personal de la empresa “LACTEOS JACKSON” utiliza redecillas que cubren todo el cabello independientemente si éste es corto o largo en el caso de los hombres.
- No se deben usar ganchos para la sujeción del mismo, ya que podrían caerse sobre los alimentos. Sólo debe sujetarse con las gomas que forman parte de él.

Gabachas

- El personal de la empresa “LACTEOS JACKSON” utiliza gabacha de color blanco para observar fácilmente la suciedad.
- Las gabachas deberán ser preferiblemente de mangas largas y cubrir todo el cuerpo y de largo hasta el nivel de la rodilla.
- Deber estar limpias y en buen estado.
- Los botones deben ser de fácil desprendimiento. (Ver anexo n°6)
- No deben tener bolsillos exteriores.
- Debe ser usada únicamente en el lugar de trabajo.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE HIGIENE DEL PERSONAL	Pág. 7/10
---	---	------------------

Botas

- El personal de la empresa “LACTEOS JACKSON” utilizan botas cerradas para garantizar una mejor protección en caso de quemadura y caídas de objetos (cuchillos).
- Las botas deben ser confortables y resistentes.
- De color blancas para propiciar la diaria limpieza de los mismos.
- Ser de goma u otro material impermeable
- No tener aberturas
- Ser usado únicamente en el lugar de trabajo

Guantes

El uso de guantes es necesario para manipular los alimentos, estos deben ser desechables a la vez que impermeables. Deberán estar limpios porque si son utilizados de forma incorrecta puede ser foco de contaminación. Mientras se trabaja no debe tocarse el cabello y si lo hace lavarse las manos antes de volver a tocar los utensilios o productos.

Cubre boca

Se recomienda el uso de cubre boca o naso buco para evitar la contaminación del producto en el proceso. Este debe ser de color claro, resistente y desechable. Debe tapar toda el área de la boca y nariz.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE HIGIENE DEL PERSONAL	Pág. 8/10
---	---	------------------

Control de la salud

Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a su contratación, la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.

La empresa realiza exámenes médicos de rutinas a todo su personal cada 6 meses; para tener un registro periódico del control de salud de sus operarios. El chequeo médico practicado al personal se realiza en el centro de salud de la comunidad. Dichos exámenes incluyen:

- Examen de sangre. (BHC)
- Examen de orina. (EGO)
- Examen de heces. (EGH)

En caso que el personal tenga alguna enfermedad contagiosa con síntomas de vómito, diarrea, estornudo, fiebre etc.; y que pueda provocar problemas de contaminación al alimento, la empresa debe enviar a la persona a realizarse chequeo médico al centro de salud de la comunidad; para luego presentar constancia en su trabajo y de acuerdo al grado de afectación en que se encuentre.

Reglas para control de enfermedades

- No se admite en el área de producción a ninguna persona que haya estado expuesta a enfermedad infectocontagiosa.
- Se le recomienda regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de Alimentos.
- Mantener un registro escrito de todos los eventos, discusiones y acciones sobre la información concerniente a empleados enfermos.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

VI. Registro**LÁCTEOS "JACKSON"****MONITOREO PRE-OPERACIONAL**

HIGIENE DE LOS EMPLEADOS (lavado de manos y uñas)

Formato de Registro N° 02	Fecha	Calificación A = aceptable NA = No aceptable	Observación
Baño corporal.			
Uñas cortas y limpias.			
Cabello corto			
Barbas y bigotes rasurados			
Sin maquillaje			
Ausencia de crema corporal			
Ausencia de loción			
Sin heridas corporales			
Sin enfermedades cutáneas en manos			
Sin olor a alcohol, drogas u otros			
Sin otra vestimenta que no sea uniformes			
Uniforme limpio			
Uniforme completo			
Sin alhajas			
Lavado de botas			

Nota: aplicación diaria, en caso de valorar NA: expulsarlo

Realizado por: _____

Responsable de calidad _____

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE HIGIENE DEL PERSONAL	Pág. 9/10
---	---	------------------

LÁCTEOS "JACKSON"

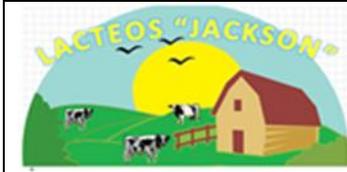
Salud de los Empleados

REGISTRO DE SALUD DEL PERSONAL.

Nombre	Fecha de Salida	Fecha de Entrega	Fecha del último control médico	Motivo de la Salida

Realizado por: _____ **Supervisado por:** _____

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------



**PROGRAMA DE HIGIENE
DEL PERSONAL.**

Pág. 10/10

BIBLIOGRAFÍA

- MIFIC. Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos. Requisitos sanitarios para Manipuladores. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 026-99.
<http://www.foodhandlerusa.com/ley-de-manipulador-de-alimentos-de-california>.
Recuperado 14 de octubre 2012.

Diseñado por:
Braulia Narváez Arauz
Karla Varela García

Revisado por:
Dra. Ivania Toruño

Aprobado por:
Erick López

PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Diseñado por:

Braulia Narváez Arauz
Karla Varela García

Revisado por:

Dra. Ivania Toruño

Aprobado por:

Erick López

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Pág. 1/13
---	--	------------------

I. OBJETIVO

- Elaborar el programa de limpieza y desinfección por cada área de la planta “LACTEOS JACKSON” que garanticen la calidad e inocuidad de los productos elaborados en las instalaciones.

II. ALCANCE

Todos los procedimientos descritos en el documento de soporte permitirán a la microempresa renovar la licencia sanitaria y consecuentemente mejorar la calidad e inocuidad de los productos (queso hilado y crema).

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.	Pág. 2/13
---	---	------------------

III. DEFINICIONES

Desinfección: Es un proceso físico o químico que mata o inactiva agentes patógenos tales como bacterias, virus y protozoos impidiendo el crecimiento de microorganismos patógenos en fase vegetativa que se encuentren en objetos inertes .

Los productos de limpieza: son aquellos que ayudan a eliminar la suciedad, como el detergente, la lavandina, el amoníaco o el jabón. Los utensilios de limpieza, por otra parte, son las herramientas y dispositivos que permiten limpiar una superficie (escoba, cepillo, esponja, plumero, etc.).

Desinfectante: Es la sustancia que ejerce dicha acción sobre superficies u objetos inanimados.

Lavado: Es una de las formas de conseguir la limpieza, usualmente con agua más algún tipo de jabón o detergente. En tiempos más recientes, desde la teoría microbiana de la enfermedad, también se refiere a la ausencia de gérmenes.

Limpieza: Es la acción y efecto de limpiar (quitar la suciedad, las imperfecciones o los defectos de algo; sacar las hojas secas o vainas de las hortalizas y legumbres; hacer que un lugar quede sin aquello que le es perjudicial).

Higiene: Es una rama de las Ciencias Médicas cuyo objetivo es preservar la salud a través de la limpieza, tanto personal, como de la ropa, utensilios y vivienda, que debe permanecer no sólo limpia y desinfectada, sino también aireada, ya que la suciedad y la falta de sol, son fuente de enfermedades.

Buenas Prácticas de Manufactura: condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------



PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Pág. 3/13

IV. RESPONSABILIDAD

Se destina una persona que se encargará de la limpieza y desinfección de cada una de las cuatro áreas que a continuación se detallan:

Procedimiento

➤ Limpieza y desinfección del área de descargue de materia prima

Responsable de tarea: Una persona es responsable de la limpieza y desinfección

Frecuencia: Diariamente, antes y después que ha terminado el descargue de la materia prima (leche).

Materiales utilizados en la limpieza y desinfección del piso y paredes: Agua dispensada en mangueras con chorro a presión, escoba plástica, y detergente industrial clorado a una concentración de 500 ppm para pisos y 200 ppm para las paredes.

Procedimiento: Se barre con la escoba para eliminar el polvo del piso, luego se pre-enjuagan las paredes y piso con abundante agua y detergente industrial clorado a 500 ppm para piso y 200 ppm paredes. Cabe destacar que para preparar las distintas concentraciones de detergente industrial clorado que es usado en todas las áreas de la empresa se utiliza la fórmula.

$$V \times ppm$$

$$\text{Cantidad de Detergente industrial clorado (ml)} = \frac{\quad}{[\text{Detergente}] \times 10}$$

En donde: V = volumen de solución desinfectante deseado; ppm = partes por millón deseadas para el caso; [DIC.] = concentración del detergente industrial clorado dado en la etiqueta o ficha técnica y 10 es un factor.

Ejemplo: Se requiere preparar 250 litros de solución desinfectante a 200 ppm a partir de detergente industrial clorado con una concentración del 13%.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Pág. 4/13
---	--	------------------

Solución:

$$\text{Cantidad de DIC (ml)} = \frac{250 \times 200}{13 \times 10} = \frac{50000}{130} = 385$$

Es decir, a 250 litros de agua le agrego 385 ml de detergente industrial clorado al 13% de concentración y obtengo una solución desinfectante para paredes de 200 ppm.

➤ **Limpieza y desinfección del área de proceso**

Responsable: una persona es responsable de limpieza y desinfección de esta área.

Frecuencia: Diario, antes de iniciar y después de terminar la elaboración de los productos (queso quesillo y crema dulce).

Materiales utilizados en la limpieza y desinfección: Detergente industrial clorado a 200 ppm para paredes y 500 ppm para piso, escoba plástica, hisopos para el techo, limpiones, agua.

Procedimientos de limpieza de paredes y pisos: primero se pre-enjuagan las paredes y piso con abundante agua y detergente industrial clorado a 500 ppm. piso y paredes a 200ppm., con una escoba se restriega el piso y paredes finalmente se utilizan mangueras a presión a 100°C por 5 min para quitar el agua clorada y espuma escurriendo con una escoba sin dejar algún foco de contaminación.

Procedimiento de limpieza y desinfección de equipos: la ubicación de los equipos facilita la limpieza, ya que están ubicados a 50cm. de la pared, sin obstáculos y distanciados uno de otro de manera que permita a los empleados realizar la operación de limpieza. Dentro de los equipos se encuentran descremadora, tina quesera y cocinas industriales. (Ver anexo n°6)

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Pág. 5/13
---	--	------------------

Los equipos que se encuentran en la empresa son: descremadora, tina quesera y cocinas industriales, éstas se lavan con agua caliente a una temperatura de 160°C por dos minutos; además se lavan con detergente industrial clorado a 100 ppm. esto se realiza antes y después de comenzar el proceso.

Materiales de limpieza: Cepillos, pastes de aluminio, panas.

Procedimiento: Antes de lavar la descremadora y cocina industrial se sacan y desechan los residuos sólidos como restos del producto, luego se desmonta, cada una de las piezas de ésta se ponen en una tina con agua y detergente industrial clorado a 100ppm. Por 5min., luego se sacan y se lavan con un paste de aluminio y jabón líquido restregándola para eliminar toda suciedad, finalmente se enjuagan con abundante agua, se dejan secando y al equipo sin sus piezas se le echa agua con mangueras a presión para remover la grasa a 100°C por 5min. y se lava con pastes adicionándosele luego detergente industrial clorado a 100 ppm. y enjuagándose con abundante agua para quitar la espuma .

La tina quesera y mesas: Primero se secan y desechan los residuos sólidos, como restos de producto, polvo o tierra, luego se le agrega agua con mangueras a presión para remover la grasa a 100°C por 5 min, se le aplica la solución detergente industrial clorado a 100 ppm con cepillo o paste limpios restregando la superficie, tratando de eliminar toda la suciedad (visible y no visible). Finalmente se enjuaga con abundante agua potable asegurándose de la eliminación de los restos de la solución detergente. Y se verifica visualmente que la superficie haya quedado limpia. Si no es así se realiza un nuevo lavado.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.	Pág. 6/13
---	---	------------------

Los utensilios: Los utensilios durante el proceso son: panas, baldes, cucharones, coladores y tasas, estos se higienizan con agua potable y detergentes industriales clorados a 100ppm restregándolos con el paste hasta eliminar toda suciedad, esto se realiza antes y después de usarlos.

Procedimientos: Los utensilios se colocan en una tina con agua y detergente industrial clorado a 100ppm por 5min, luego se sacan y se restriegan con un paste con jabón líquido para quitar la suciedad, después se enjuaga con agua potable y se dejan secando en una mesa, una vez secos se guardan.

➤ **Áreas de almacenamiento de productos terminados:**

Responsable: Una persona responsable de la limpieza y desinfección.

Frecuencia: La persona encargada, limpia y desinfecta diariamente con el objetivo de eliminar todos los residuos que se hayan acumulado.

Instalaciones: En esta área se higieniza utilizando detergente industrial clorado a 200 ppm para paredes y 500 ppm para piso, los materiales usados son: escoba plástica, hisopos para el techo, limpiones, agua, desinfectantes químicos (detergente industrial clorado). (Ver anexo n°6)

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Pág. 7/13
---	--	------------------

Procedimiento: Las paredes del área de almacenamiento se lavan con mangueras a presión a 100°C, los techos se limpian con hisopos hasta quitar la suciedad y los pisos se limpian con escobas y se pasa el lampazo lavado con detergente industrial clorado a 500 ppm.

Equipos: Los equipos de esta área son: mantenedoras y refrigeradoras, estas se lavan dos veces por semana; esta se desmonta pieza por pieza facilitando su limpieza. Esta actividad se realiza con detergente industrial clorado a 100 ppm restregando hasta eliminar toda suciedad.

Procedimiento: Para lavar la mantenedora y refrigeradora antes que nada se desconecta, se saca el producto terminado y almacenado, se deshiela, una vez sin hielo, se lava todo el interior del refrigerador y de la mantenedora, se restriega con un paste que contiene detergente industrial clorado, luego se enjuaga con agua potable y se saca el agua y se termina de secar con un trapo limpio.

➤ **Área de Bodega de utensilios y materiales de limpieza:**

Responsable: una persona responsable de limpieza y desinfección.

Frecuencia: El piso se limpia y desinfecta diario antes y después de la jornada de trabajo.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.	Pág. 8/13
---	---	------------------

Paredes y techos se limpian una vez por semana

Instalaciones: La persona responsable de la limpieza y desinfección; se encarga de higienizar las paredes a 200 ppm. y el piso a 500 ppm. De detergentes industriales clorados utilizando lampazos y escobas plásticas, abundante agua, eliminando toda suciedad del medio, o de alguna sustancia que por alguna razón haya ensuciado el lugar.

Procedimientos: El piso del área de bodega se barre con una escoba y luego se limpia con el lampazo que ha sido lavado con agua y detergente industrial clorado a 500ppm., en cuanto a las paredes se lavan una vez a la semana con agua y detergente industrial clorado a 200ppm. éstas se restriegan con escobas y se utilizan mangueras a presión a 100°C para enjuagarlas y eliminar suciedad restante en el área.

Utensilios, aditivos y materiales: Todos los utensilios que se usan (panas, baldes, cucharones, tinas, coladores, limpiones) en el área de producción, materiales de limpieza utilizado en la empresa LÁCTEOS "JACKSON" (lampazos, escobas plásticas, hisopos, rastrillos) se guardan limpios en áreas secas y de forma ordenada así como aditivos (sal, pastillas de cuajo y deshidrato de sodio).

Procedimientos: En esta área los utensilios utilizados en producción son guardados en estantes separados de los aditivos que se encuentran en vasos plásticos con tapadera, los detergentes (detergente industrial clorado, jabón líquido) se guardan en cajas, y los utensilios de limpieza se colocan en una esquina de la bodega para evitar contacto con las demás cosas que se encuentren en el área.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Pág. 9/13
---	--	------------------

➤ **Medidas de vigilancia de todas las áreas**

En LÁCTEOS “JACKSON” se encuentra una persona encargada de regular si se cumple la limpieza y desinfección de cada área.

1. **Secado después de la limpieza:** Cuando el equipo se deja húmedo se pueden proliferar microorganismo, para prevenir esto; se seca el equipo inmediatamente con materiales absorbentes de uso único y además se utiliza aire a presión para mayor limpieza.
2. A todo equipo que inevitablemente quede húmedo durante un tiempo que permita el crecimiento bacteriano, se enjuaga con agua caliente a 160°C antes de volverse a usar.

➤ **Los métodos que se utilizan para la limpieza de todas las áreas**

Preventivos:

Recoger inmediatamente los desechos sólidos y líquidos que se vayan originando en las diferentes áreas de la empresa para evitar que se adhieran a las superficies del lugar.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Pág. 10/13
---	--	-------------------

Manuales:

Al momento que se detecta la suciedad se procede a limpiar para eliminarla, restregando con una solución de detergente. Al limpiar los equipos se desarman para lavar cada una de sus piezas remojando con detergente las piezas desmontadas a 100 ppm., desprendiendo la suciedad antes de comenzar a restregar.

Limpieza in situ

Se efectúa sin desarmar los equipos utilizando un diseño específico. Para la limpieza eficaz de tuberías y en el interior de los equipos, con una velocidad de fluido mínima de 1.5 metros por segundo, con flujo turbulento. Verificando cuidadosamente el estado final de limpieza del equipo.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Pág. 11/13
---	--	-------------------

VI. Registro

LÁCTEOS "JACKSON"

Monitoreo pre-operacional

**LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE ÁREAS DE CONTACTO, EQUIPOS Y
UTENSILIOS**

Nota: aplicación diaria (Antes y después de las operaciones)

Formato de Registro N° 01	Fecha	Limpieza L = limpio S = sucio	Observación
Equipos y utensilios			
Descremadora			
Cocina industrial			
Tina quesera			
Balde plástico			
Cucharones plásticos			
Tina plásticas			
Panas plásticas			
Mesas de acero inoxidable			
Coladores plásticos			

Realizado por:

Responsable de calidad

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Pág. 12/13
---	--	-------------------

Formato para el control del programa de limpieza y desinfección por zona

Zona :						
Fecha	Superficie y/o equipo	Frecuencia	Detergente utilizado	Concentración desinfectante	Modo de empleo	Responsable

Realizado por:

Responsable de calidad

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	<p style="text-align: center;">DOCUMENTO DE SOPORTE DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</p>	<p style="text-align: center;">Pág. 13/13</p>
---	---	--

Bibliografía

- [www.ueah.edu.mx/.../Buenas %20practicass %20de%20manufactura.pdf](http://www.ueah.edu.mx/.../Buenas%20practicass%20de%20manufactura.pdf). Recuperado 18 de Agosto 2012.

<p>Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García</p>	<p>Revisado por: Dra. Ivania Toruño</p>	<p>Aprobado por: Erick López</p>
---	--	---

CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA

Diseñado por:

Braulia Narváez Arauz

Karla Varela García

Revisado por:

Dra. Ivania Toruño

Aprobado por:

Erick López

	<p>CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA</p>	<p>Pág. 1/21</p>
---	---	-------------------------

I. OBJETIVOS

- Mejorar la calidad e inocuidad de productos elaborados en Lácteos 'Jackson'.
- Hacer Flujogramas de procesos al elaborar Queso - quesillo y Crema dulce.
- Diseñar Ficha técnica y Carta tecnológica a ser utilizadas con dichos productos.

II. ALCANCE

- El programa de control en el proceso y producción se aplicara en el área de producción de Lácteos 'Jackson' para mejorar la inocuidad y calidad de los productos elaborados (Queso - quesillo y Crema Dulce).

<p>Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García</p>	<p>Revisado por: Dra. Ivania Toruño</p>	<p>Aprobado por: Erick López</p>
---	--	---

	CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	Pág. 2/21
---	--	------------------

III. DEFINICIONES

Materias primas: Es la materia extraída de la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo.

Flujogramas: Proporciona una visión detallada de un proceso. Cualquier persona realiza muchos procesos diferentes.

Proceso: es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias con un fin determinado. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que se utilice.

Lácteos: El grupo de los lácteos (también productos lácteos o derivados lácteos) incluye alimentos como la leche y sus derivados procesados (generalmente fermentados). Las plantas industriales que producen estos alimentos pertenecen a la industria láctea y se caracterizan por la manipulación de un producto altamente perecedero, como la leche, que debe vigilarse y analizarse correctamente durante todos los pasos de la cadena de frío hasta su llegada al consumidor.

La calidad: es una herramienta básica para una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que ésta sea comparada con cualquier otra de su misma especie. La palabra calidad tiene múltiples significados. De forma básica, se refiere al conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	Pág. 3/21
---	--	------------------

IV. RESPONSABILIDAD

Se destina una persona que se encarga del control del proceso y de la producción de LACTEOS "JACKSON".

V. CONTROLES EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN

Todas las operaciones relacionadas con inspección, transportación, segregación, preparación, elaboración, empaque y almacenaje de leche, se realizan de acuerdo con los principios sanitarios adecuados.

El saneamiento general de la planta estará bajo la supervisión de uno o más personas responsables a quienes se le ha asignado la responsabilidad de realizar esta función. Se tomarán todas las precauciones razonables para asegurar que los procesos de elaboración no contribuyan a la contaminación de cualquier fuente. Serán utilizados procedimientos para examinar materiales químicos, microbiológicos y extraños cuando sea necesario para identificar fallas de saneamiento o posible contaminación del producto.

Materia Prima (leche): La materia prima es inspeccionada y manipulada por Erick José López, ésta se asegura que esté apta para transformarla en otros subproductos (crema

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	Pág. 4/21
---	--	------------------

y queso hilado). Se determina a través de caracterización organoléptica de la materia prima (olor, color, textura, sabor) y midiendo la densidad con un lactodensímetro una vez realizadas las pruebas se almacena en barriles limpios.

Esta es una forma que LACTEOS "JACKSON" realiza para que la leche no contenga niveles de microorganismos patógenos tales como salmonella negativo y E-Coli negativa que produzcan una Intoxicación alimenticia y otras enfermedades para el ser humano, aunque no es suficiente, es necesario eliminarlos mediante pasteurización, proceso térmico que sería beneficioso aplicarlo ya que no sólo elimina microorganismos si no que alarga la vida útil del producto.

Operación de manufactura

En la empresa LACTEOS "JACKSON" para la elaboración de productos (queso quesillo y crema dulce) es necesario tomar en cuenta un Flujograma de proceso para obtener características apropiadas del mismo.

Descripción del diagrama de proceso de crema dulce

Crema: es la parte rica en grasa de la leche, que se obtiene por descremado natural o por centrifugación de la leche entera. Para la elaboración de crema se sigue el proceso que se describe a continuación.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	Pág. 5/21
---	--	------------------

Recepción y filtrado: la leche es recibida en barriles plásticos y es filtrada con pазcones plásticos para eliminar sedimentos materiales sólidos y pesados que pueda contaminar el producto.

Descremado: es el proceso de separación de la parte grasa de la leche que se realiza con una descremadora industrial eléctrica, esto se realiza adicionando la leche con baldes a la descremadora y lograr la separación de la crema recolectada en bidones.

Empacado: la crema obtenida se empaca en bolsas de plástico, grado alimenticio de distintas presentaciones de 1Lb -5Lb. Se asegura que las bolsas se encuentran completamente limpias, libre de polvo, agua u otras sustancias que puedan contaminar el producto.

Almacenado: la crema empacada se almacena bajo refrigeración adecuada de 8 °C, en un ambiente libre de humedad, sellado, con acceso restringido y en anaqueles separados.

Descripción del diagrama de proceso de Queso quesillo.

Queso quesillo: Son aquellos que durante su elaboración la cuajada, previamente acidificada, se somete a calentamiento o a un amasado con agua caliente lo que permite plastificarla y estirlarla; de tal forma que pueda formar bandas, a su vez constituidas por estructuras un tanto alineadas que se pueden separar como “hilos”.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	Pág. 6/21
---	--	------------------

Las operaciones particulares del Queso quesillo son:

Adición del fermento: para la elaboración del Queso quesillo de LACTEOS ‘‘JACKSON’’ se utiliza como fermento ½ litro de suero ácido por cada 10 litros de leche y queso madurado.

Coagulación: Se agrega pastilla de cuajo y se deja reposar entre 10 a 20 minutos.

Corte: Se realiza un corte de la cuajada 1.5 cm. con tiras de apertura.

Agitación: Se realiza con el objetivo de facilitar el desuerado por 4 minutos, al finalizar la agitación, se deja algunos momentos en reposo. Los granos de cuajada se depositan en el fondo de la tina mientras que el suero queda en la parte superior. De esta manera será posible extraer el suero sin dificultad.

Desuerado: Se extrae el suero completamente.

Tratamiento térmico: Se calienta la cuajada en una cocina industrial a 90 °C. Para esta operación la persona encargada es de mucha experiencia, y va agregando suero dependiendo del comportamiento de la cuajada. Se va manipulando la cuajada hasta que adquiere la textura correcta. Se retira cuando la pasta se estira sin romperse.

Hilado: En esta operación se da el amasado se estira y plastifica la masa a temperatura de 75°C a 85 °C, se le da forma de pelota, Permite hacer hilos.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	Pág. 7/21
---	--	------------------

Enfriamiento: se deja enfriar el producto moldeado a 37 °C en panas plásticas, para luego proceder a empacar.

Envasado: Se realiza un lavado para eliminar residuos de humo, se envasa con el mayor de los cuidados y en buenas condiciones de higiene en bolsas plásticas de 3 Kg.

Almacenado: Se almacena en condiciones óptimas de higiene y para conservarlo se guarda en refrigeración a T° de 4 °C - 8°C.

ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO

Crema dulce y queso quesillo: El producto terminado es trasladado cuidadosamente por el ayudante de proceso hacia el cuarto de almacenamiento, el cual está limpio, desinfectado, libre de plagas y roedores, en este lugar hay mantenedoras y refrigeradoras donde se colocan los productos terminados a 4°C en panas plásticas de 27 - 30 lb limpias y lavadas con detergente industrial clorado.

TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS

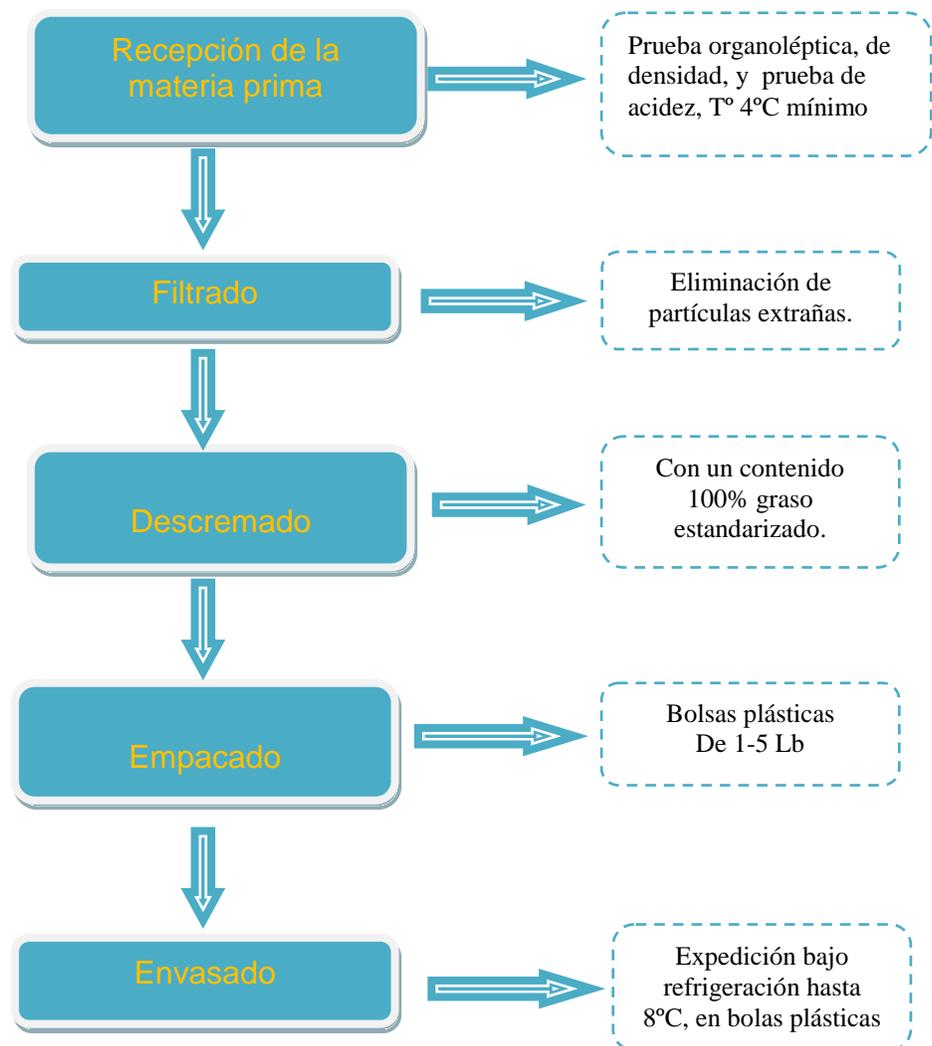
Los productos terminados son trasladados cuidadosamente del área de almacenamiento hacia el camión donde son colocados de forma ordenados y separados cada producto para evitar que sufran golpes o sobrecargas, que pueden originar roturas, rozamientos, pinchazos y reventones que provocan la pérdida de hermeticidad de los envases. Además el medio de transporte está acondicionado de tal forma que se evita la contaminación de los productos, la temperatura durante el traslado a sus puntos de venta es de 4°C para evitar la proliferación de microorganismos.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	Pág. 8/21
---	--	------------------

**VI. DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES DE PROCESO
(CARTA TECNOLÓGICA, FLUJOS DE PROCESO, FICHA DE PRODUCTOS)**

FLUJOGRAMA DE CREMA DULCE.



Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	Pág. 9/21
---	--	------------------

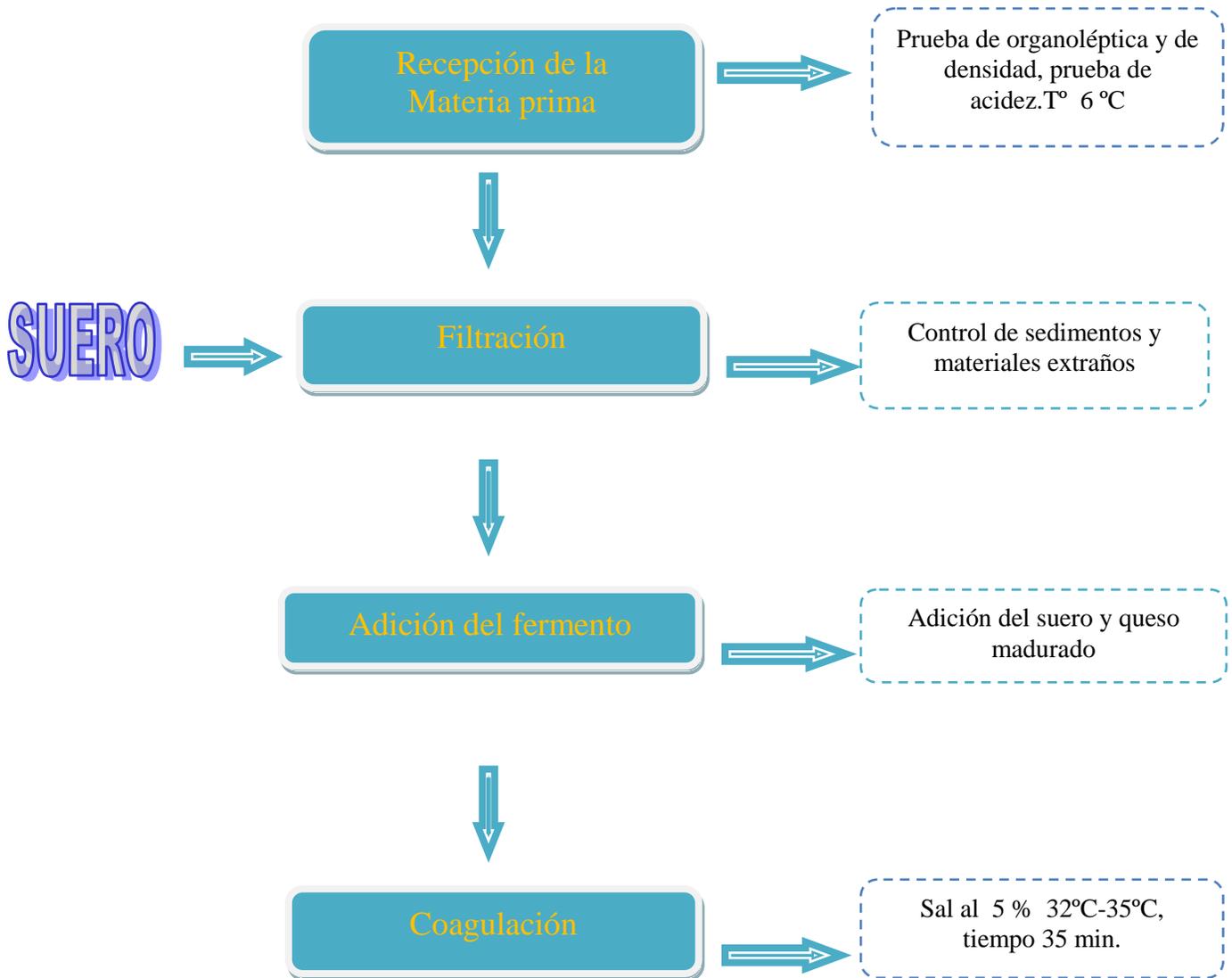
CARTA TECNOLÓGICA DE CREMA DULCE

Eventos	Descripciones	Especificaciones	Equipos y utensilios
Recepción de materia prima	Realizar pruebas sensoriales, físico-química y microbiológica	Prueba de acidez, de densidad y pruebas organolépticas.	Barriles de plástico. Lacto densímetro
Filtración	Operación utilizada para remover impurezas solidas de la leche antes del descremado.	4°C durante 3min	Mantas y colador
Descremado	Se realiza para extraer la parte grasa de la leche		Descremadora industrial.
Empacado	El producto se envasa en bolsas plásticas		Bolsas plásticas
Almacenado	Prolonga vida útil	Temperatura de 4°C	Refrigeradoras y mantenedoras

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

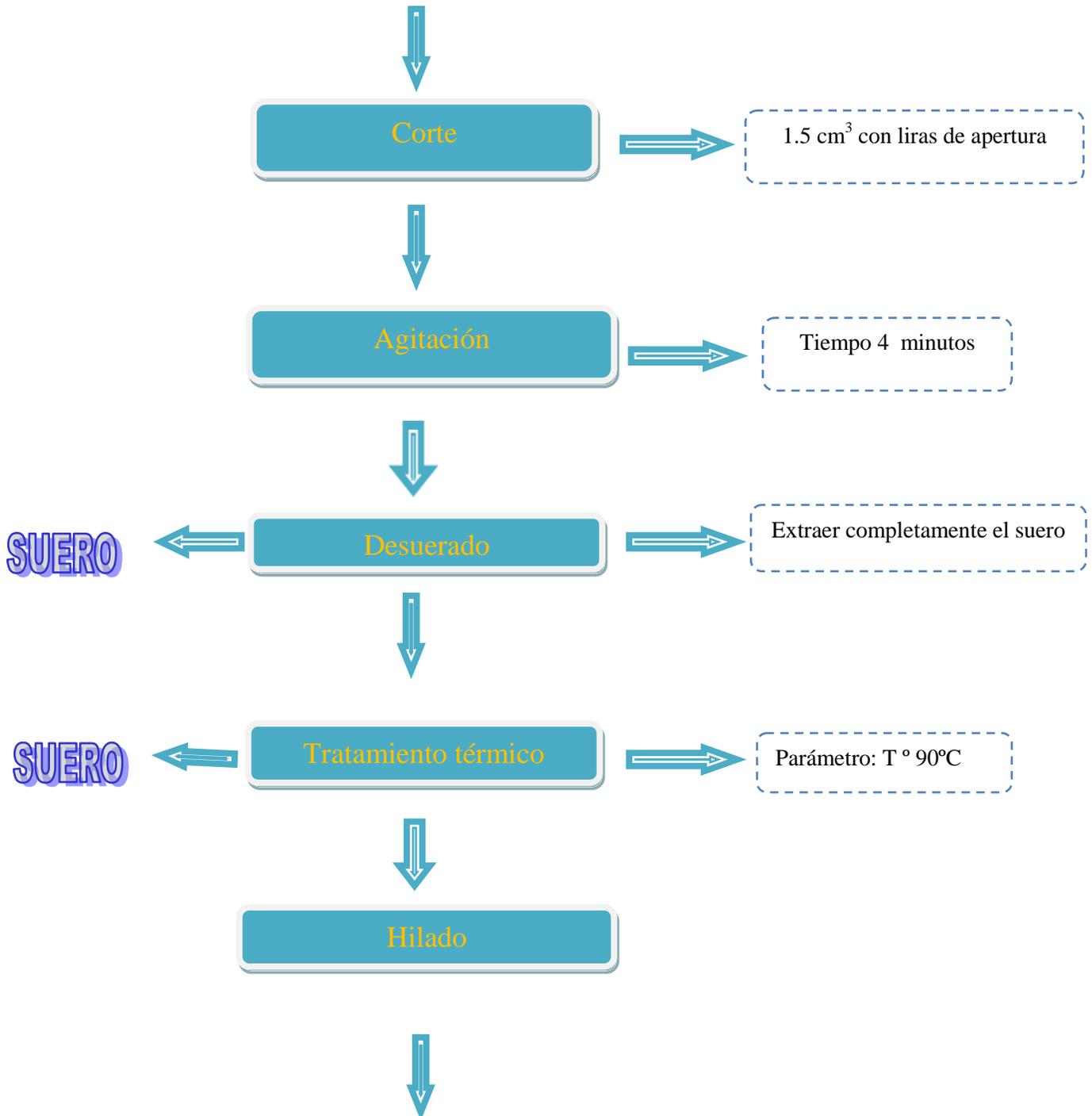
	CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	Pág. 10/21
---	--	-------------------

FLUJograma PARA LA PRODUCCIÓN DE QUESO QUESILLO

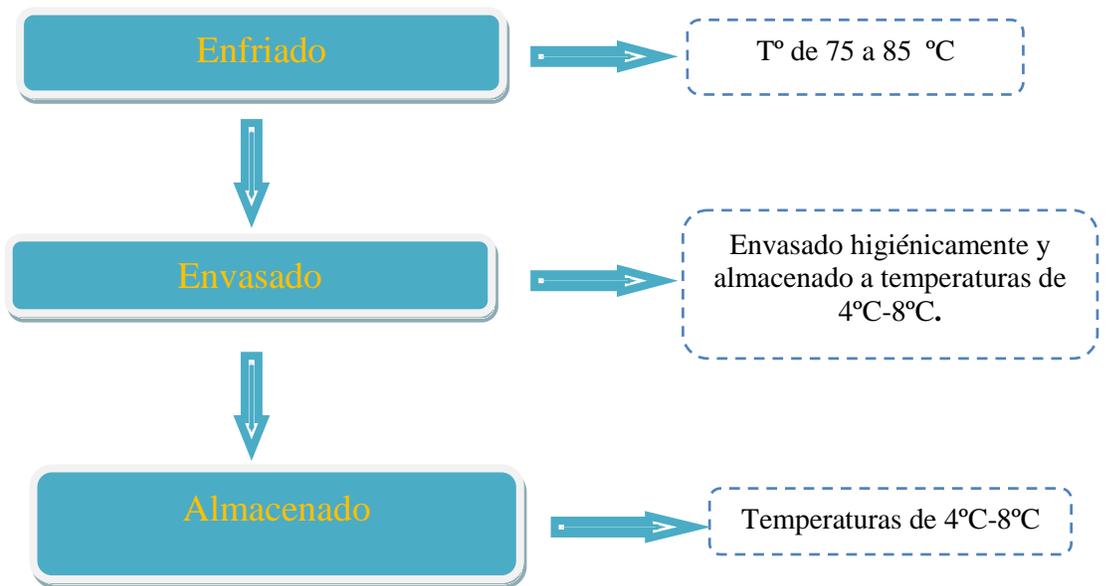


Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	Pág. 11/21
---	--	-------------------



Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------



Diseñado por:
Braulia Narváez Arauz
Karla Varela García

Revisado por:
Dra. Ivania Toruño

Aprobado por:
Erick López

CARTA TECNOLÓGICA DE QUESO QUESILLO

ETAPA	DESCRIPCIÓN Y PARÁMETROS DE OPERACIÓN	ESPECIFICACIÓN	NOMBRE	CAPACIDAD
Recepción de materia prima	Recepción de leche cruda en camiones o en barriles, además de esto se tomará muestras representativas para saber la calidad de la leche y determinar si es apta para proceso. Una vez que se da la recepción se procede a realizarle las pruebas de plataforma a la leche, luego se hace el lavado y sanitización de camiones y utensilios donde se transporte la leche.	Temperatura ambiente	Camiones, Barriles o utensilios limpios	-----
Filtración	Se pasa la leche a través de filtros de tela o colador.	Control de sedimentos e impurezas	Filtros de tela o coladores	600gal/2hora
Adición del fermento	Para la elaboración de queso hilado, se utiliza como fermento suero ácido.	Temperatura: 33-36°C	Cubas queseras	100gal/C.U

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

Coagulación	En esta etapa se le agrega el cuajo (pastilla) y es la principal para la obtención de quesos donde actúan enzimas sobre la caseína de la leche	Temperatura: 33 - 36°C Tiempo: 20 - 30 minutos.	Cubas queseras	100gal/C.U
Corte	Se fragmenta la cuajada en cubito. Se mueve el cortador hacia abajo cortando la masa en vertical y en seguida se le da una vuelta cortando la masa en plano horizontal.	1.5cm. con cuchillos largos	Cubas queseras, y cuchillos largos de acero inoxidable	100gal/C.U
Agitación	Se realiza con el objetivo de facilitar el desuerado	Tiempo :3 minutos	Palas de acero inoxidable.	--
Desuerado	Se elimina todo el suero hasta dejar sólo granos.	Cantidad de suero: extraer todo el suero	Bolsas de tela fina.	-----
Tratamiento térmico	Se realiza con el fin de obtener la textura deseada (pasta sin romperse)	temperatura de 90°C	Cocina industrial	27-30 libras
Hilado	Es la operación donde se da el amasado se estira y plastifica la masa, se le da forma de tortilla, trenza, pelota, rollo, etc. permite hacer hilos	Temperatura : 75°C-80°C	Mesas de acero inoxidable	25 lbs/C.U

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

Enfriado	Etapa donde se enfría la masa a temperatura ambiente.	Temperatura: 37 °C	Panas plásticas	25 lbs/C.U
Envasado	Debe realizarse un lavado para eliminar residuos de humo, el envasado con el mayor de los cuidados y en buenas condiciones de higiene.	Presentaciones	Manual Mente	---
Almacenando	Se almacenara en condiciones óptimas de higiene	Temperatura de refrigeración: 4°C-8°C	Mantenedoras	

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

FICHA TÉCNICA DE CREMA DULCE

NOMBRE DE LA EMPRESA: “ LACTEOS JACKSON ”	FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO		CONTROL DE CALIDAD
	CÓDIGO		PRODUCTO TERMINADO
Nombre del producto	Crema dulce.		
Descripción física	Derivado lácteo, semi - solida blanco, amarillenta.		
Ingredientes principales	Leche de vaca. Sal		
Características sensoriales	Color: blanco, amarillento. Olor: característico a crema Sabor: ligeramente dulce Textura: semi -solida.		
Características físico-químicas	Grasa:30 % pH: 6.5 Humedad : 55 % Acidez : 0.20%		
Características microbiológicas	Coliformes totales : 10 UFC/g Staphylococcus aureus < 100 UFC/g Salmonella spp : ausencia / 25 g E. Coli: < 3NMP/g Listeria monocytogenes: ausente		
Forma de consumo y consumidores potenciales	Principalmente en consumo con tortilla , frijoles, quesillo, etc.		
Empaque y presentación	Bolsas plásticas de libra.		
Vida útil esperada	3 días en refrigeración.		
Instrucciones en la etiqueta	Nombre del producto, nombre de la empresa, código de barra, número de lote, peso del producto, fecha de elaboración y vencimiento.		
Controles especiales durante la distribución y comercialización	Comercialización en temperaturas de refrigeración 4°C		
Almacenamiento	4-8 °C		

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

FICHA TÉCNICA DE QUESO QUESILLO

pág. 16/21

Nombre de la empresa: "LACTEOS JACKSON"	Ficha técnica del producto	Control de calidad
	Código	Producto terminado
Nombre del producto	QUESO QUESILLO	
Descripción física	Derivado lácteo de textura semi sólida	
Ingredientes principales	Leche fresca ,Cuajo, Sal y Suero acido natural	
Características sensoriales	Color: crema, amarillo Olor: característico a queso Sabor: ligeramente acido Textura: semi solido	
Características físico-químicas	Grasa:18 % pH: 4.6-5 Humedad : 60 % Acidez 2.6% Cloruro de Sodio1.75 %	
Características microbiológicas	Coliformes totales 200UFC/cm ³ Coliformes fecales10 UFC/cm ³ Escherichia coli 0 UFC/cm ³ Salmonela 0/ 25 gr UFC/cm ³ Satapyloccous aureus 100 UFC/cm ³	
Forma de consumo y consumidores potenciales	Principalmente en consumo con tortilla, para hacer pizza.	
Empaque y presentación	Forma de cubo.	
Vida útil esperada	10 días (refrigeración 4 a 8 °C)	
Instrucciones en la etiqueta	Nombre del producto, nombre de la empresa, código de barra, número de lote, peso del producto, fecha de elaboración y vencimiento	
Controles especiales durante la distribución y comercialización	Comercialización en temperaturas de refrigeración	
Almacenamiento	4-8°C	

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	Pág. 17/21
---	--	-------------------

VI. CONTROLES DURANTE EL PROCESO.

REGISTRO DE PARÁMETROS DE CONTROL DURANTE EL PROCESO DE LÁCTEOS "JACKON"

FECHA: _____

HORA: _____

Área	Parámetros	Indicadores	Cumplimiento		Observaciones
			Si	No	
	Densidad				
	% acidez				
	Tiempo				
	Temperatura				

Realizado por: _____ Supervisado por: _____

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

	CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	Pág. 18/21
---	--	-------------------

FICHA PARA LA RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

Fecha	Producto	Proveedor	Condiciones de transporte	Estado del producto Pruebas químicas			Observaciones

Realizado por: _____ Supervisado por: _____

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

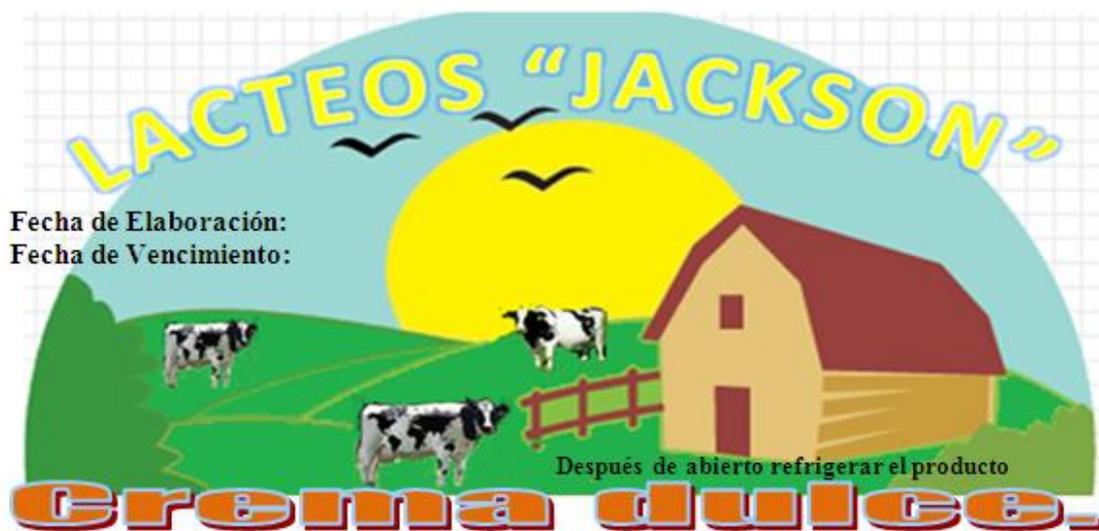
	<p style="text-align: center;">CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA</p>	<p style="text-align: center;">Pág. 19/21</p>
---	---	--

VII. ETIQUETADO DEL PRODUCTO



<p>Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García</p>	<p>Revisado por: Dra. Ivania Toruño</p>	<p>Aprobado por: Erick López</p>
---	--	---

	<p>CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA</p>	<p>Pág. 20/21</p>
---	---	--------------------------



<p>Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García</p>	<p>Revisado por: Dra. Ivania Toruño</p>	<p>Aprobado por: Erick López</p>
---	--	---

	<p style="text-align: center;">CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA</p>	<p style="text-align: center;">Pág. 21/21</p>
---	---	--

Bibliografía

- Instituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del estado de Hidalgo, Julio 2007. Buenas prácticas de manufactura y procedimiento de operaciones sanidad para la industria láctea.
<http://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icap/licenciatura/documentos/Buenas%20practicas%20de%20manufactura.pdf> .recuperado 20 de noviembre de 2012.

- Departamento de Agricultura de Estados Unidos de América, 1991 NORMA GENERAL DEL CODEX PARA EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS, www.fao.org/docrep/005/y2770s/y2770s02.htm. Recuperado 06 de Noviembre de 2012.

<p>Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García</p>	<p>Revisado por: Dra. Ivania Toruño</p>	<p>Aprobado por: Erick López</p>
---	--	---

ANEXO N° 2

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

LEY DE ETIQUETADO

NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE DE ETIQUETADO DE ALIMENTOS PREENVASADOS PARA CONSUMO HUMANO

NTON 03 021-08. Aprobada el 25 de Septiembre del 2008
Publicada en La Gaceta No. 81 y 82 del 03 y 04 de Mayo del 2010

La Norma Técnica Nicaragüense 03 021-08 Primera Revisión Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Etiquetado de Alimentos Preenvasados para Consumo Humano ha sido preparada por el Grupo de Trabajo de Etiquetado de Alimento del Comité Técnico de Alimentos y en su elaboración participaron las siguientes personas:

Ulises Vallecillo	CACONIC
Roger Edmundo Pérez	FRACOCSA
Álvaro Icaza	APEN
Blanca Callejas	CONAFRUBE
Gloria María Mora	CADIN
Herty González	UNILEVER
Vanessa Lam Gutiérrez	UNILEVER
Ivette Medrano	AGRICORP
Simón Pereira	CLNSA-NSEL
Jorge Torres	NESTLE Nicaragua S.A.
Edgardo Pérez	MINSA
Eduardo Madriz Mora	SILAIS-MANAGUA
Andrés Gómez	DIE- PN
Néstor Gaitán	MIFIC-DDC
Amilcar Sánchez	MIFIC-DNM
Noemí Solano	MIFIC-DNM
Valeria Pineda	MIFIC-DNM.

Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico en su última sesión de trabajo el día 25 de septiembre del 2008.

1. OBJETO

Establecer los requisitos mínimos que deben cumplir las etiquetas de alimentos pre- envasados para consumo humano, tanto para la producción nacional como productos importados.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma se aplicará al etiquetado de todos los alimentos pre- envasados que se ofrecen para su comercialización como tales al consumidor o para fines de hostelería, y algunos aspectos relacionados con la presentación de los mismos. Quedan excluidos los productos envasados en presencia del consumidor.

3. DEFINICIONES

Para los fines de esta norma se entenderá por:

3.1 Declaración de propiedades: Cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un alimento tiene cualidades especiales por su origen, propiedades nutritivas, naturaleza, elaboración, composición u otra cualidad cualquiera.

3.2 Consumidor: Toda persona natural o jurídica que adquiera, utilice o disfrute como destinatario final bienes, productos o servicios de cualquier naturaleza.

3.3 Envase: Cualquier recipiente que contiene alimentos para su entrega como un producto único, que los cubre total o parcialmente, y que incluye los embalajes y envolturas. Un envase puede contener varias unidades o tipos de alimentos pre- envasados cuando se ofrece al consumidor.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

3.4 Embalaje: Material que envuelve, contiene y protege los productos pre-envasados, para efectos de su almacenamiento y transporte.

3.5 Fecha de vencimiento o caducidad: La fecha en que termina el período durante el cual el fabricante garantiza los atributos de calidad del producto, siempre y cuando haya sido almacenado en las condiciones indicadas por el fabricante. Después de esta fecha no debe comercializarse ni consumirse el producto.

3.6 Alimento: Toda sustancia elaborada, semielaborada o en bruto, que se destina al consumo humano, incluidas las bebidas, goma de mascar y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento de "alimentos", pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni las sustancias que se utilizan únicamente como medicamentos.

3.7 Aditivos alimentarios: Cualquier sustancia que no se consume normalmente como alimento por sí misma ni se usa normalmente como ingrediente típico del alimento, tenga o no valor nutritivo, cuya adición intencional al alimento sea para un fin tecnológico (inclusive organoléptico) en la fabricación, elaboración, tratamiento, envasado, empaque, transporte o almacenamiento, o pueda esperarse razonablemente que provoque directa o indirectamente, el que ella misma o sus subproductos lleguen a ser un complemento del alimento o afecten sus características. Esta definición no incluye los contaminantes, ni las sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales.”

3.8 Ingrediente: Cualquier sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, que se emplee en la fabricación o preparación de un alimento y esté presente en el producto final aunque posiblemente en forma modificada.

3.9 Etiqueta: Cualquier marbete, rótulo, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o en huecograbado o adherido al envase de un alimento.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

3.10 Etiquetado: Cualquier material escrito, impreso o gráfico que contiene la etiqueta, acompaña al alimento o se expone cerca del alimento, incluso el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación.

3.11 Lote: Cantidad determinada de un alimento producida en condiciones esencialmente iguales.

3.12 Producto Pre envasado: Todo alimento envuelto, empaquetado o embalado previamente, listo para ofrecerlo al consumidor o para fines de hostelería.

3.13 Coadyuvante de elaboración: Toda sustancia o materia, excluidos aparatos y utensilios, que no se consume como ingrediente alimenticio por sí mismo, y que se emplea intencionadamente en la elaboración de materias primas, alimentos o sus ingredientes, para lograr alguna finalidad tecnológica durante el tratamiento o la elaboración pudiendo dar lugar a la presencia no intencionada, pero inevitable, de residuos o derivados en el producto final.

3.14 Alimentos para fines de hostelería: Aquellos alimentos destinados a utilizarse en restaurantes, cantinas, escuelas, hospitales e instituciones similares donde se preparan comidas para consumo inmediato.

4. PRINCIPIOS GENERALES

4.1 Los alimentos pre-ensados no deberán describirse ni presentarse con un etiquetado en una forma que sea falsa, equívoca o engañosa, o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza en ningún aspecto.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

4.2 Los alimentos pre-ensados no deberán describirse ni presentarse con un etiquetado en los que se empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que se refieran o sugieran, directa o indirectamente, cualquier otro producto con el que tienda a confundirse, ni en forma tal que pueda inducir al comprador o al consumidor a suponer que el alimento se relaciona en forma alguna con aquel otro producto.

5. ETIQUETADO OBLIGATORIO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS

En la etiqueta de alimentos pre-ensados debe aparecer la siguiente información según sea aplicable al alimento que ha de ser etiquetado, excepto cuando expresamente se indique otra cosa en una Norma Técnica Nicaragüense específica de producto

5.1 Nombre del alimento

5.1.1 El nombre debe indicar la verdadera naturaleza del alimento y, normalmente, debe ser específico y no genérico:

5.1.1.1 Cuando se hayan establecido uno o varios nombres para un alimento en una Norma Técnica Nicaragüense, debe utilizarse por lo menos uno de estos nombres.

5.1.1.2 En otros casos, debe utilizarse el nombre prescrito por la legislación nacional.

5.1.1.3 Cuando no se disponga de tales nombres, debe utilizarse un nombre común o usual consagrado por el uso corriente como término descriptivo apropiado, que no induzca a error o engaño al consumidor.

5.1.1.4 Se podrá emplear un nombre "acuñado", "de fantasía" o "de fábrica", o una "marca registrada", siempre que vaya acompañado de uno de los nombres indicados en las disposiciones 5.1.1.1 a 5.1.1.3.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

5.1.2 En la etiqueta junto al nombre del alimento o muy cerca del mismo, aparecerán las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño al consumidor con respecto a la naturaleza y condición física auténticas del alimento que incluyen, pero no se limitan al tipo de medio de cobertura, la forma de presentación, su condición o el tipo de tratamiento al que ha sido sometido, por ejemplo, deshidratación, concentración, reconstitución, ahumado.

5.2 Lista de Ingredientes

5.2.1 Salvo cuando se trate de alimentos de un único ingrediente, deberá figurar en la etiqueta una lista de ingredientes.

5.2.1.1 La lista de ingredientes debe ir encabezada o precedida por un título apropiado que consista en el término "ingrediente" o la incluya.

5.2.1.2 Deben enumerarse todos los ingredientes por orden decreciente de peso inicial (m/m) en el momento de la fabricación del alimento.

5.2.1.3 Cuando un ingrediente sea a su vez producto de dos o más ingredientes, dicho ingrediente compuesto podrá declararse como tal en la lista de ingredientes siempre que vaya acompañado inmediatamente de una lista entre paréntesis de sus ingredientes por orden decreciente de proporciones (m/m). Cuando un ingrediente compuesto, para el que se ha establecido un nombre en una Norma Técnica Nicaragüense o en la legislación nacional, constituya menos del 5 por ciento del alimento, no será necesario declarar los ingredientes, salvo los aditivos alimentarios que desempeñan una función tecnológica en el producto acabado.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

5.2.1.4 Se ha comprobado que los siguientes alimentos e ingredientes causan hipersensibilidad y deben declararse siempre como tales:

- Cereales que contienen gluten; por ejemplo, trigo, centeno, cebada, avena, espelta o sus cepas híbridas, y productos de éstos.
- Crustáceos y sus productos
- Huevos y productos de los huevos.
- Pescado y productos pesqueros.
- Maní, soja (soya) y sus productos.
- Leche y productos lácteos (incluida lactosa).
- Nueces de árboles y sus productos derivados.

Para las bebidas fermentadas, destilados y alimentos que tengan un nivel de gluten no mayor al 20 mg/kg queda exento de la declaración de gluten.

5.2.1.5 En la lista de ingredientes debe indicarse el agua añadida, excepto cuando el agua forme parte de ingredientes tales como la salmuera, el jarabe o el caldo empleados en un alimento compuesto y declarados como tales en la lista de ingredientes. No será necesario declarar el agua u otros ingredientes volátiles que se evaporan durante la fabricación.

5.2.1.6 Como alternativa a las disposiciones generales de esta sección, cuando se trate de alimentos deshidratados o condensados destinados a ser reconstituidos, podrán enumerarse sus ingredientes por orden de proporciones (m/m) en el producto reconstituido, siempre que se incluya una indicación como la que sigue: "ingredientes del producto cuando se prepara según las instrucciones de la etiqueta".

5.2.2 Se declarará, en cualquier alimento o ingrediente alimentario obtenido por medio de la biotecnología, la presencia de cualquier alérgeno transferido de cualquiera de los productos enumerados en la Sección 5.2.1.4. Cuando no es posible proporcionar

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

información sobre la presencia de un alérgeno por medio del etiquetado, el alimento que contiene el alérgeno no debe comercializarse.

5.2.3 En la lista de ingredientes deberá emplearse un nombre específico de acuerdo con lo previsto en la subsección 5.1 (nombre del alimento).

5.2.3.1 Con la excepción de los ingredientes mencionados en la subsección 5.2.1.4, y a menos que el nombre genérico de una clase resulte más informativo, podrán emplearse los siguientes nombres de clases de ingredientes:

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

Clases de Ingredientes	Nombres Genéricos
Aceites refinados distintos del aceite de oliva	"Aceite" juntamente con el término "vegetal" o "animal" calificado con el término "hidrogenado", según sea el caso.
Grasas refinadas	"Grasas", juntamente con el término "vegetal" o "animal", según sea el caso. "Almidón" "Pescado"
Almidones, distintos de los almidones modificados químicamente.	"Almidón"
Todas las especies de pescados, cuando el pescado constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en la etiqueta y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a una determinada especie de pescado.	"Pescado"
Todos los tipos de carne de aves de corral, cuando dicha carne constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en la etiqueta y presentación de dicho alimento no se haga referencia a un tipo específico de carne de aves de corral.	"Carne de Ave de Corral"
Todos los tipos de queso, cuando el queso o una mezcla de queso constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en la etiqueta y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a un tipo específico de queso.	"Queso"
Todas las especias y extractos de	Especia", "especias", o "mezclas de especias",

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

especies en cantidad no superior al 2% en peso, sola o mezcladas en el alimento.	según sea el caso.
Todas las hierbas aromáticas o partes de hierbas aromáticas en cantidad no superior al 2% en peso, solas o mezcladas en alimento.	"Hierbas aromáticas" o "mezcla de hierbas aromáticas", según sea el caso.
Todos los tipos de preparados de goma utilizados en la fabricación de la goma de base para la goma de mascar.	"Goma de Base"
Todos los tipos de sacarosa	"Azúcar"
Dextrosa anhidra y dextrosa monohidratada	"Dextrosa" o "glucosa"
Todos los tipos de caseinatos.	"Caseinatos"
Manteca de cacao obtenida por presión o extracción o refinada.	"Manteca de cacao"
Proteínas lácteas	"Productos lácteos que contienen un mínimo de 50% de proteína láctea (m/m) sobre el extracto seco"
Todas las frutas confitadas, sin exceder del 10% de "Frutas confitadas" peso del alimento	"Frutas confitadas"

5.2.3.2 No obstante lo estipulado en la disposición 5.2.3.1, deberán declararse siempre por sus nombres específicos la grasa de cerdo, la manteca y la grasa de bovino.

5.2.3.3 Cuando se trate de aditivos alimentarios pertenecientes a las distintas clases y que figuran en la lista de aditivos alimentarios cuyo uso se permite en los alimentos en general, deberán emplearse los siguientes nombres genéricos junto con el nombre específico o el número de identificación aceptado según lo exija la legislación nacional.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

Regulador de la acidez Incrementado del volumen, Ácidos o acidulantes, Color Antiaglutinante, Agente de retención del color Antiespumante, Emulsionante, Antioxidante, Sal emulsionante Espumante, Sustancia conservadora o conservantes, Agente endurecedor, Propulsores, Agente de tratamiento de las harinas Gasificante, Acentuador del aroma, Estabilizador, Agente gelificante o gelificante, Edulcorante, Agente de glaseado Espesante Humectante.

5.2.3.4 Podrán emplearse los siguientes nombres genéricos cuando se trate de aditivos alimentarios que pertenezcan a las respectivas clases y que figuren en las listas del Codex de aditivos alimentarios cuyo uso en los alimentos ha sido autorizado: Aroma (s) y aromatizante (s) Almidón (es) modificado (s). La expresión "aroma" podrá estar calificada con los términos "naturales", "idénticos a los naturales", "artificiales" o con una combinación de los mismos, según corresponda.

5.2.4 Coadyuvantes de elaboración y transferencia de aditivos alimentarios.

5.2.4.1 Todo aditivo alimentario que, por haber sido empleado en las materias primas u otros ingredientes de un alimento, se transfiera a este alimento en cantidad notable o suficiente para desempeñar en él una función tecnológica, será incluido en la lista de ingredientes.

5.2.4.2 Los aditivos alimentarios transferidos a los alimentos en cantidades inferiores a las necesarias para lograr una función tecnológica, y los coadyuvantes de elaboración, estarán exentos de la declaración en la lista de ingredientes. Esta excepción no se aplica a los aditivos alimentarios y coadyuvantes de elaboración mencionados en la sección 5.2.1.4.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

5.3 Contenido Neto y peso escurrido

5.3.1 Debe declararse el contenido neto en unidades del "Sistema Internacional de Unidades" (Sistema Métrico). Líquido deberá indicarse en unidades del Sistema Internacional de Unidades (sistema métrico) el peso escurrido del alimento. A efectos de este requisito, por medio líquido se entiende agua, soluciones acuosas de azúcar o sal, zumos (jugos) de frutas y hortalizas en frutas y hortalizas en conserva únicamente, o vinagre, solos o mezclados.

5.4 Nombre y dirección: Deberá indicarse el nombre y la dirección del fabricante, envasador, distribuidor, importador, exportador o vendedor del alimento.

5.5 País de origen

5.5.1 Debe indicarse el país de origen del alimento cuando su omisión pueda resultar engañosa o equívoca para el consumidor. La declaración del país de origen debe aparecer de las siguientes maneras: Hecho en (nombre del país), Elaborado en (nombre del país) o Fabricado en (nombre del país) o Producto Centroamericano hecho en (nombre del país centroamericano).

5.3.2 El contenido neto deberá declararse de la siguiente forma:

- a) En volumen, para los alimentos líquidos.
- b) En peso, para los alimentos sólidos.
- c) En peso o volumen, para los alimentos semisólidos o viscosos.

5.5.2 Cuando un alimento se someta en un segundo país a una elaboración que cambie su naturaleza, el país en el que se efectúe la elaboración deberá considerarse como país de origen para los fines del etiquetado.

5.6 Registro Sanitario: Deberá indicarse el Registro Sanitario emitido por el Ministerio de Salud. La declaración debe iniciar con la siguiente frase "Reg. San. O Registro Sanitario seguido del número del registro". No se permite declarar el número de licencia sanitaria.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

Quedan exentos de la declaración del Registro Sanitario todos los granos básicos no procesados que se encuentren pre-empacados.

5.7 Identificación del lote: Cada envase debe llevar grabado o marcado de cualquier otro modo, pero de forma indeleble, una indicación en clave o en lenguaje claro, que permita identificar el lote. La declaración debe iniciar con la palabra “lote”, puede ir seguida de la identificación del mismo o indicar dónde está identificado.

5.8 Marcado de la fecha de vencimiento e instrucciones para la conservación

El marcado de la fecha de vencimiento debe ser colocada directamente por el fabricante y no ser alterada ni estar oculta. En caso de que no se indique esta fecha en las condiciones antes mencionadas el formato podrá ser ajustado y colocado por el importador, aportando a la autoridad competente la información técnica del fabricante para la indicación de la fecha de vencimiento únicamente.

5.8.1 Si no está determinado de otra manera en una Norma Técnica Nicaragüense específica de producto, regirá de la manera siguiente:

a) Se declarará la fecha empleando una de las siguientes frases:

- Vence
- Consumir antes de
- Fecha de caducidad
- Expira o Exp.
- Consumir preferentemente antes de
- Cualquier otra frase que indique claramente al consumidor la fecha del vencimiento.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

b) Esta constará por lo menos de:

- El día y el mes para los productos que tengan una duración mínima no superior a tres meses.
- El mes y el año para productos que tengan una duración de más de tres meses. Si el mes es diciembre, bastará indicar el año.
- El día, mes y año deberán declararse en orden numérico no codificado, con la salvedad de que podrá indicarse el mes con letras en los países donde este uso no induzca a error al consumidor.

c) No obstante lo prescrito en la disposición 5.8.1 a), no se requerirá la indicación de la fecha de Vencimiento para:

- Frutas, hortalizas frescas y tubérculos, que no hayan sido pelados, cortados o tratados de otra forma análoga.
- Bebidas alcohólicas que contengan el 10% o más de alcohol por volumen.
- Productos de panadería y pastelería que, por la naturaleza de su contenido, se consumen.
- Por lo general dentro de las 24 horas siguientes a su fabricación.
- Vinagre.
- Sal de calidad alimentaria.
- Azúcar sólida.
- Productos de confitería consistentes en azúcares aromatizados y/o coloreados;
- Goma de mascar.

5.8.2 Además de la fecha de vencimiento, se indicarán en la etiqueta cualquier condición especial que se requiera para la conservación del alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

5.9 Instrucciones para el uso. La etiqueta debe contener las instrucciones que sean necesarias sobre el modo de empleo, incluida la reconstitución, si es el caso, para asegurar una correcta utilización del alimento.

6. REQUISITOS OBLIGATORIOS ADICIONALES

6.1 Etiquetado cuantitativo de los ingredientes

6.1.1 Cuando el etiquetado de un alimento destaque la presencia de uno o más ingredientes valiosos y/o caracterizan, o cuando la descripción del alimento produzca el mismo efecto, se debe declarar el porcentaje inicial del ingrediente (m/m) en el momento de la fabricación.

6.1.2 Así mismo, cuando en la etiqueta de un alimento se destaque el bajo contenido de uno o más ingredientes, debe declararse el porcentaje del ingrediente (m/m) en el producto final.

6.1.3 La referencia en el nombre del alimento a un determinado ingrediente no implicará, este hecho por sí solo, que se le conceda un relieve especial. La referencia, en la etiqueta del alimento, a un ingrediente utilizado en pequeña cantidad o solamente como aromatizante, no implicará por sí sola, que se le conceda un relieve especial.

6.2 Alimentos irradiados

6.2.1 La etiqueta de cualquier alimento que haya sido tratado con radiación ionizante debe llevar una declaración escrita indicativa del tratamiento cerca del nombre del alimento. El uso del símbolo internacional indicativo de que el alimento ha sido irradiado, según se muestra abajo es facultativo, pero cuando se utilice debe colocarse cerca del nombre del producto.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

6.2.2 Cuando un producto irradiado se utilice como ingrediente en otro alimento, debe declararse esta circunstancia en la lista de ingredientes.

6.2.3 Cuando un producto que consta de un solo ingrediente se prepara con materia prima irradiada, la etiqueta del producto debe contener una declaración que indique el tratamiento.

7. EXCEPCIONES DE LOS REQUISITOS DE ETIQUETADO OBLIGATORIOS

A menos que se trate de especias y de hierbas aromáticas, las unidades pequeñas en que la superficie más amplia sea inferior a 10 cm² podrán quedar exentas de los requisitos estipulados en las subsecciones 5.2 y 5.6 al 5.8.

8. ETIQUETADO FACULTATIVO

8.1 En el etiquetado podrá presentarse cualquier información o representación gráfica así como materia escrita, impresa o gráfica, siempre que no esté en contradicción con los requisitos obligatorios de la presente norma, incluidos los referentes a la declaración de propiedades y al engaño, establecidos en la Sección 4 - Principios Generales.

8.2 Cuando se empleen designaciones de calidad, éstas deberán ser fácilmente comprensibles, y no deberán ser equívocas o engañosas en forma alguna.

9. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBLIGATORIA

9.1 Generalidades

9.1.1 Las etiquetas que se pongan en los alimentos pre-envasados deben aplicarse de manera que no se separen del envase.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

9.1.2 Los datos que deben aparecer en la etiqueta, en virtud de esta norma o de cualquier otra Norma Técnica Nicaragüense deben indicarse con caracteres claros, bien visibles, indelebles y fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra y uso.

9.1.3 Cuando el envase esté cubierto por una envoltura, en ésta debe figurar toda la información necesaria, o la etiqueta aplicada al envase deberá poder leerse fácilmente a través de la envoltura exterior o no deberá estar oscurecida por ésta.

9.2 Idioma

9.2.1 Cuando el idioma en que está redactada la etiqueta original no sea en idioma español, debe colocarse una etiqueta complementaria, que contenga la información obligatoria incluida en los apartados 5,1; 5,2; 5,4; 5,5; 5,6; 5,8; 5,9 y 6 que establece este reglamento, en el idioma español.

El nombre del producto en la etiqueta complementaria deberá ajustarse a lo establecido en la regulación nacional vigente y puede por tanto no ser una traducción fiel del nombre consignado en la etiqueta original del producto. Para aquellas unidades pequeñas en que la superficie más amplia sea inferior a 10cm², sólo deberá traducirse al idioma español los requisitos estipulados en el apartado 7 de esta norma.

9.2.2 La etiqueta complementaria se debe colocar previo a la comercialización del producto.

9.2.3 La información que debe contener la etiqueta complementaria, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

1. La etiqueta complementaria que se coloque en los alimentos previamente envasados, deberá aplicarse de manera que no se separe del envase o de la etiqueta original si fuese el caso, bajo condiciones de uso normal.
2. Los datos que deben aparecer en la etiqueta, en virtud de esta norma o de cualquier otra norma específica del producto deberán indicarse con caracteres según lo dispuesto en el apartado 9.1.2 de esta norma.
3. Debe existir contraste del texto con respecto al fondo (fondo claro, texto oscuro y viceversa) y deberá asegurar que no se borre el texto en condiciones de uso normal.
4. El nombre del producto debe estar colocado al inicio de la etiqueta complementaria y de manera resaltada con respecto al resto del texto de la etiqueta complementaria.
5. Los títulos de la información obligatoria deben estar resaltados con respecto al resto del texto de la etiqueta complementaria.
6. Cuando el envase está cubierto por una envoltura, en ésta deberá figurar toda la información necesaria, o la etiqueta aplicada al envase deberá poder leerse fácilmente a través de la envoltura exterior o no deberá estar oscurecida por ésta.

Para presentar la información en la etiqueta complementaria se recomienda el uso de los modelos básicos que se presentan en el Anexo A de este reglamento.

9.2.4 La etiqueta complementaria que se adicione a un producto, no deberá obstruir la siguiente información técnica de la etiqueta original:

- Nombre del producto
- Contenido Neto
- Peso escurrido cuando corresponda

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

- Fecha de vencimiento
- Número de Lote

10. REFERENCIAS

Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Pre-envasados del Codex (CODEX STAN 1-1985, Rev. (1991).

11. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La verificación y certificación de esta norma estará a cargo del Ministerio de Salud a través de la Dirección Control de Alimentos, la Dirección de Defensa del Consumidor del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio y Aduanas.

12. ENTRADA EN VIGENCIA

Las disposiciones de la presente Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense entrará en vigencia con carácter Obligatorio seis meses después de su publicación en La Gaceta Diario Oficial.

13. SANCIONES

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente norma, debe ser sancionado conforme a lo establecido en la legislación vigente de cada institución que en esta norma tiene competencia. **NTON 03 021 08 Primera revisión**

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

ANEXO A
(Informativo)

Modelos básicos de etiqueta complementaria

Ejemplos tomando como base 1mm de alto y con una letra tipo ARIAL 6

INGREDIENTES:	INSTRUCCIONES PARA EL USO O PREPARACIÓN:
Importado por: Dirección: Registro Sanitario: Teléfono: País de Origen: (Fecha de vencimiento o Consumir antes de o Fecha de caducidad o Expira el o Consumir preferentemente antes de XXXX	

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

ANEXO N° 3

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

LEY DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS

NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE. PRIMERA REVISIÓN MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS. REQUISITOS SANITARIOS PARA MANIPULADORES

NTON 03 026 -10. Aprobada el 15 de Julio del 2010

Publicada en La Gaceta No. 130 del 13 de Julio del 2011.

La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 03 026 -10 Primera Revisión. Manipulación de Alimentos. Requisitos sanitarios para Manipuladores ha sido preparada por el Grupo de Trabajo de Manipulación de Alimentos y en su elaboración participaron las siguientes personas:

Ana Miranda	Ingenio San Antonio
Bayardo Antón	Delicarne S.A.
Douglas Ruiz	Industria Innovadora S.A.
Misales Alvarado	Café Soluble
Waleska Aragón	Compañía Cervecera Nic.
Ileana Prado	Compañía Cervecera Nic.
Ronald Matus	Eskimo S.A.
Ivo Santizo	PROLACSA
Ivette Medrano	AGRICORP
Wendy Porta	AGRICORP
Castillo	Asociación Nacional de Productores Avícolas (ANAPA)
Donald Tuckler T.	Cámara de Industria de Nicaragua (CADIN)
Lisette Urey B.	HARINISA
Sagrario Ruiz	MONISA
R.Patricia Raudez	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG- FOR)

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

Enrique Sánchez	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG- FOR)
Jorge Rodríguez	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG- FOR)
Julio Cortez	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-LEON)
Lorena Espinoza	Liga por la Defensa de los Consumidores de Nicaragua (LIDECONIC)
Norma A. Chávez	Liga por la Defensa de los Consumidores de Nicaragua (LIDECONIC)
Carmen Lanuza	(LIDECONIC)
Benjamín Veliz	Ministerio de Salud (CNDR-MINSA)
Clara Ivania Soto	Ministerio de Salud SILAIS - Managua
Francisco Pérez	Ministerio de Salud (MINSA)
Agnes Pastora	LABAL – MIFIC
Salvador Guerrero	Industrias Carphil
	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)

Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico en su última sesión de trabajo el día 15 de julio de 2010.

1. OBJETO

Establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir los manipuladores y cualquier otro personal en actividades similares; en las operaciones de manipulación de alimentos, durante su obtención, recepción de materia prima, procesamiento, envasado, almacenamiento, transportación y su comercialización.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma es de aplicación obligatoria en todas aquellas instalaciones donde se manipulen alimentos, tanto en su obtención, procesamiento, recepción de materias primas, envasado, almacenamiento, transportación, comercialización y por todos los manipuladores de alimentos.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

3. DEFINICIONES

3.1 Área de proceso: Toda zona o lugar donde el alimento se somete a cualquiera de sus fases de elaboración.

3.2 Limpieza: La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

3.3 Contaminante: Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

3.4 Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

3.5 Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

3.6 Higiene: Sistemas de principios y reglas que ayudan a conservar la salud y prevenir las enfermedades.

3.7 Higiene de los alimentos: Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

3.8 Riesgo: Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

3.8 Manipulador de alimento: Toda persona que manipule directamente materia prima e insumos, alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos.

3.9 Inocuidad de los alimentos: La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

3.10 Alimento: Es toda sustancia procesada, semi procesada y no procesada que se destina para la ingesta humana, incluidas bebidas, goma de mascar y cualquier otra sustancia que se utilice en la preparación o tratamiento del mismo pero no incluye cosméticos, tabaco ni medicamentos.

3.11 Alimento contaminado: Aquel que contiene gérmenes causantes de enfermedades, parásitos, sustancias químicas o contaminantes físicos en concentraciones perjudiciales para la salud, toxinas u otros agentes nocivos al organismo.

3.12 Manipulación de alimentos: Todas las operaciones de preparación, elaboración, cocción, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta de alimentos.

3.13 Utensilios: Conjunto de instrumentos que se destinan para elaborar, preparar y empacar alimentos.

3.14 Equipos: La maquinaria que se utiliza para el procesamiento de alimentos.

3.15 Instalaciones: Cualquier edificio o zona en que se manipulan alimentos, y sus inmediaciones, que se encuentran bajo el control de una misma dirección.

3.16 Superficie de contacto: Todo aquello que entra en contacto con el alimento, durante el proceso y manejo normal de producto; incluyendo utensilios, equipos, manos de personal, envases y otros.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

3.17 Personal en actividades similares: Toda persona que manipule indirectamente materia prima e insumos, alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos.

5. REQUISITOS SANITARIOS PARA LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS

5.1 Todo manipulador de alimento y cualquier otro personal en actividades similares recibirá capacitación básica en materia de higiene de los alimentos la que debe estar actualizada y ser registrada para desarrollar estas funciones y cursará otras capacitaciones de acuerdo a lo programado por la empresa, establecimiento, expendio de alimento y otros, así como las establecidas por las autoridades sanitarias.

5.2 A todo manipulador debe practicársele exámenes médicos especiales establecidos por el Ministerio de Salud: EGH, (Examen General de Heces) Exudado Faríngeo, (Identificación de Bacterias como Estreptococo) V.D.R.L. (Sífilis examen en sangre), Examen de Piel (Isopado debajo de uñas), B.A.A.R (Detectar Tuberculosis). Antes de su ingreso a la industria alimentaria o cualquier centro de procesamiento de alimento, y posteriormente cada seis meses. Este certificado de Salud debe ser presentado por el dueño del establecimiento, en caso contrario se procederá al retiro del manipulador y a las sanciones administrativas pertinentes al empresario.

5.3 No podrán manipular alimentos aquellas personas que padezcan de infecciones dérmicas, lesiones tales como heridas y quemaduras, infecciones gastrointestinales, respiratorias u otras susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación.

5.4 Los manipuladores mantendrán una correcta higiene personal, la que estará dada por:

- Buen aseo personal.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

- Uñas recortadas limpias y sin esmalte.
- Cabello corto, limpio, cubierto por gorro, redecilla y otros medios adecuados. Usar tapaboca.
- Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal), botas, zapatos cerrados y guantes, si la actividad lo requiere.

5.4.1 No usarán prendas (aretes, pulseras, anillo) u otros objetos personales que constituyan riesgos de contaminación para el alimento.

5.5 Los manipuladores se lavarán las manos y los antebrazos, antes de iniciar las labores y cuantas veces sea necesario, así como después de utilizar el servicio sanitario.

5.5.1 El lavado de las manos y antebrazos se efectuará con agua y jabón u otra sustancia similar, se utilizará solución bactericida para la desinfección.

5.5.2 El secado de las manos se realizará por métodos higiénicos, empleando para esto toallas desechables, secadores eléctricos u otros medios que garanticen la ausencia de cualquier posible contaminación.

5.6 Los manipuladores no utilizarán durante sus labores sustancias que puedan afectar los alimentos, transfiriéndoles olores o sabores extraños, tales como; perfumes maquillajes, cremas, etc.

5.7 Los medios de protección deben ser utilizados adecuadamente por los manipuladores y se mantendrán en buenas condiciones de higiene, para no constituir riesgos de contaminación de los alimentos.

5.8 El manipulador que se encuentre trabajando con materias primas alimenticias, no podrá manipular productos en otras fases de elaboración, ni productos terminados, sin efectuar

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

previamente el lavado, desinfección de las manos, antebrazos y de requerirse el cambio de vestuario.

5.9 A los manipuladores de alimentos en ningún caso se les permitirá realizar la limpieza de los servicios sanitarios ni las áreas para desechos.

6. REQUISITOS SANITARIOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LOS ALIMENTOS

6.1 La manipulación de los alimentos se realizará en las áreas destinadas para tal efecto, de acuerdo al tipo de proceso a que sean sometidos los mismos.

6.2 La manipulación durante el procesamiento de un alimento se hará higiénicamente, utilizando procedimientos que no lo contaminen y empleando utensilios adecuados, los cuales estarán limpios y desinfectados.

6.3 Si al manipularse un alimento o materia prima se apreciara su contaminación o alteración, se procederá al retiro del mismo del proceso de elaboración.

6.4 Todas las operaciones de manipulación durante la obtención, recepción de materia prima, elaboración, procesamiento y envasado se realizarán en condiciones y en un tiempo tal que se evite la posibilidad de contaminación, la pérdida de los nutrientes y el deterioro o alteración de los alimentos o proliferación de microorganismos patógenos.

6.5 En las áreas de elaboración, conservación y venta a los manipuladores no se les permitirá fumar, comer, beber, masticar chicles, y/o hablar, toser, estornudar sobre los alimentos, usos de equipos electrónicos de entretenimiento (usos de celulares, audífonos etc.) así como tocarlos innecesariamente, escupir en los pisos o efectuar cualquier práctica antihigiénica, como manipular dinero, chuparse los dedos, limpiarse los dientes con las uñas, hurgarse la nariz y oídos.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

6.6 Se evitará que los alimentos queden expuestos a la contaminación ambiental, mediante el empleo de tapas, paños mallas u otros medios correctamente higienizados.

6.7 Ningún alimento o materia prima se depositará directamente en el piso, independientemente de estar o no estar envasado.

7. REQUISITOS PARA LA MANIPULACIÓN DURANTE EL ALMACENAMIENTO Y LA TRANSPORTACIÓN DE LOS ALIMENTOS

7.1 La manipulación durante la carga, descarga, transportación y almacenamiento no debe constituir un riesgo de contaminación, ni debe ser causa de deterioro de los alimentos. Además, debe cumplir con lo que establece en la NTON 03 041 - 03 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Productos Alimenticios.

7.2 El transporte de los alimentos se realizará en equipos apropiados y condiciones sanitarias adecuadas. Además, debe cumplir con lo que establece la NTON 03-079-08 Primera Revisión Requisitos para el Transporte de Productos Alimenticios.

8. VISITANTES

8.1 Se tomarán precauciones para impedir que los visitantes contaminen los alimentos en las zonas donde se proceda a la manipulación de éstos, las precauciones debe incluir el uso de medios protectores.

8.2 Los visitantes deben cumplir con las disposiciones que se especifican en esta norma.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

9. APLICACIÓN

9.1 La responsabilidad del cumplimiento por parte de todo el personal de todos los requisitos señalados en la presente norma, debe asignarse específicamente al personal supervisor competente y la gerencia de la empresa.

10. REFERENCIA

Para la elaboración de esta norma se tomaron en cuenta

- CODEX ALIMENTARIUS - Volumen I - Suplemento 1-1993
- MINSA - Dirección Nacional de Higiene. Higiene del medio. Tomo II. Primera edición. 1981
- MINSA - Normas y Procedimientos de Higiene.
- NORMA CUBANA - Manipulación de Alimento. 1987
- OMS: Manipulación correcta de los alimentos. 1990
- CODEX ALIMENTARIUS. Requisitos Generales. 2da. Edición
- NTON 03 041-03 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Productos Alimenticios
- NTON 03-079-08 Primera Revisión Requisitos para el Transporte de Productos Alimenticios.

11. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La verificación y certificación de esta norma estará a cargo del Ministerio de Salud a través de la Dirección de Regulación de Alimentos y el SILAIS correspondientes y de acuerdo a su ubicación geográfica, el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio a través de la Dirección de Defensa del Consumidor y el Ministerio Agropecuario y Forestal a través de la Dirección Inocuidad Agroalimentaria.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

12. ENTRADA EN VIGENCIA

La presente norma técnica obligatoria nicaragüense entrará en vigencia con carácter obligatorio seis meses después de su publicación en la Gaceta Diario Oficial.

13. SANCIONES

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente norma, debe ser sancionado conforme a la legislación vigente.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

TABLA N° 1

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

FICHA TÉCNICA DE JABÓN BACTERICIDA

Nombre del producto													
JABÓN BACTERICIDA													
Descripción	<p>Es un limpiador y desinfectante de manos con base cuaternaria de un solo paso recomendado para el procesamiento de alimentos, los laboratorios de investigación de animales, u otros usos similares donde se tiene que prevenir la contaminación cruzada. También es recomendado para áreas donde el personal requiere protección contra infecciones. Éste producto es excepcional para remover las suciedades de grasa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mezcla única de limpiadores y detergentes. ➤ Limpieza y desinfección en un solo lavado de manos. ➤ Toxicidad baja. ➤ Reduce el potencial de irritación y sequedad. ➤ Produce una espuma rica que enjuaga completamente. ➤ Provee remoción de la suciedad difícil. ➤ Excepcional para las suciedades grasas. ➤ Recomendado para las aplicaciones de procesamiento de alimentos donde se tiene que prevenir la contaminación cruzada. ➤ Económico. 												
Especificaciones	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Olor-----suave</td> <td style="width: 50%;">Enjuague-----completa</td> </tr> <tr> <td>Color----claro/verde claro, Naranja/claro.</td> <td>Emulsificación/solubilidad---completa</td> </tr> <tr> <td>Estado físico-----liquido</td> <td>Gravedad específica -----1.05 gm/ml</td> </tr> <tr> <td>Tolerante de agua dura---Alta</td> <td>Generación de espuma-----moderada</td> </tr> <tr> <td>Viscosidad (cps)---(a 75°F)1200-1400</td> <td>PH-----6.5-7.5</td> </tr> <tr> <td>biodegradable-----si</td> <td></td> </tr> </table>	Olor-----suave	Enjuague-----completa	Color----claro/verde claro, Naranja/claro.	Emulsificación/solubilidad---completa	Estado físico-----liquido	Gravedad específica -----1.05 gm/ml	Tolerante de agua dura---Alta	Generación de espuma-----moderada	Viscosidad (cps)---(a 75°F)1200-1400	PH-----6.5-7.5	biodegradable-----si	
Olor-----suave	Enjuague-----completa												
Color----claro/verde claro, Naranja/claro.	Emulsificación/solubilidad---completa												
Estado físico-----liquido	Gravedad específica -----1.05 gm/ml												
Tolerante de agua dura---Alta	Generación de espuma-----moderada												
Viscosidad (cps)---(a 75°F)1200-1400	PH-----6.5-7.5												
biodegradable-----si													
Instrucciones de uso	<p>Lávese después de cada ausencia de la estación de trabajo y como lo especifica la administración. No necesita lavarse las manos antes de usar este producto.</p> <p>Para lavarse y desinfectarse las manos a la vez, aplique de 1 a 2 cc en la palma de la mano, añada 15cc de agua, frótelas y lávese en la forma normal. Después de usarlo tiene que enjuagar bien las manos con agua potable. Repita cada vez que entre al área de producción.</p> <p>Este producto tiene que ser dispensado por un dispensador adecuado localizado a una distancia suficiente de la línea de procesamiento para prevenir la contaminación accidental del producto.</p> <p>No contamine el agua, los alimentos o la comida al almacenarlo o desecharlo.</p>												

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

TABLA N° 2

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

FICHA TÉCNICA DE DETERGENTE INDUSTRIAL CLORADO PARA PLANTAS DE PROCESO DE ALIMENTOS

Nombre del Producto											
Detergente industrial clorado para plantas de proceso de alimentos											
Descripción	<p>Es un limpiador líquido, alcalino clorado caustico concentrado, diseñado para usarlo en todas las industrias de alimentos. Conveniente y económico, quita las capas de grasa, aceites, proteína, almidón, moho, y jabón con efectividad. La producción de espuma moderada provee un limpiador concentrado que se adhiere a las superficies horizontales y verticales del equipo, los techos, las paredes, los pisos y las áreas de trabajo de las plantas. Está recomendado para ser usado en todas las industrias de alimentos incluyendo panaderías, lecherías, mariscos, el procesamiento de carne, enlatados y empacadoras de vegetales, frutas. El cloro mejora la acción de quitar manchas y la limpieza. Es tolerante al agua dura, enjuague completamente y es biodegradable. No lo use sobre superficies de aluminio o galvanizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Es una mezcla de surfactantes detergentes creadores alcalinos, y cloro. ➤ Se requiere el enjuague con agua potable. ➤ Sobresaliente limpiador de espuma de usos múltiples para el equipo, las superficies de trabajo de la planta, los techos las paredes y los pisos diseñado para usarlo en todas las industrias de alimentos incluyendo panaderías, lecherías, mariscos, el procesamiento de carne, enlatados y empacadoras de vegetales, frutas. ➤ Produce espuma moderada. ➤ Maximiza los resultados de limpieza combinado con el costo por el uso menor. ➤ Enjuague sobresaliente que no deja capas sobre los equipos o las superficies. ➤ Seguro sobre el acero inoxidable con el uso de las proporciones de dilución de 1:10 a 1:50. ➤ La cloración mejora la acción de quitar las manchas y la limpieza. ➤ La espuma moderada se adhiere a las superficies horizontales y verticales por suficiente tiempo para emulsionar y disolver los depósitos de suciedad. ➤ Remueve las suciedades de grasa, aceite, proteína y almidón así como la capa de suciedad del moho y del jabón. ➤ Dispensado fácilmente y porción controlada. ➤ Provee resultados sobresaliente 										
Especificaciones	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Olor-----leve olor a cloruro</td> <td style="width: 50%;">Gravedad especifica -----1.14-1.15 gm/ml</td> </tr> <tr> <td>Color-----claro pálido</td> <td>Generación de espuma-----moderada</td> </tr> <tr> <td>Estado físico-----liquido</td> <td>PH-----14</td> </tr> <tr> <td>biodegradable-----si</td> <td>Tolerante de agua dura----estable</td> </tr> <tr> <td>Seguridad del metal—ataca Al y Zn</td> <td></td> </tr> </table>	Olor-----leve olor a cloruro	Gravedad especifica -----1.14-1.15 gm/ml	Color-----claro pálido	Generación de espuma-----moderada	Estado físico-----liquido	PH-----14	biodegradable-----si	Tolerante de agua dura----estable	Seguridad del metal—ataca Al y Zn	
Olor-----leve olor a cloruro	Gravedad especifica -----1.14-1.15 gm/ml										
Color-----claro pálido	Generación de espuma-----moderada										
Estado físico-----liquido	PH-----14										
biodegradable-----si	Tolerante de agua dura----estable										
Seguridad del metal—ataca Al y Zn											
Instrucciones de uso	<p>Pre-enjuague: las diluciones varían considerablemente dependiendo del método de aplicación y de la naturaleza de la suciedad a ser removida. Aplicación de Espuma: disuelva 1.10 hasta 1.50 aplique la espuma a todas las superficies que se van a limpiar.se requiere el enjuague con agua potable.</p>										

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

ANEXO N° 4

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------



**NORMA SANITARIA PARA
ESTABLECIMIENTOS DE PRODUCTOS
LACTEOS Y DERIVADOS**

**NTON
03 024 - 99**

Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
Teléfono: 2774671, Norma Técnica Nicaragüense (NTN)

NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE

Derecho de reproducción reservado

Diseñado por:

Braulia Narváez Arauz
Karla Varela García

Revisado por:

Dra. Ivania Toruño

Aprobado por:

Erick López

La Norma Técnica Nicaragüense 03 024-99 ha sido preparada por el Grupo de Trabajo de Productos Lácteos del Comité Técnico de Alimento y en su elaboración participaron las siguientes personas:

Rito Aguilar	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR)
Manuel Bermúdez	Cámara de Comercio de Nicaragua (CACONIC)
Miguel Mendoza Hurtado	Cooperativa San Francisco. Lácteos Camoapan
Ramiro Rivera Amador	Cooperativa Ometepe, Lácteos Ometepe.
Noemí Solano	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)
Rigoberto Batres	Cámara de Industria de Nicaragua (CADIN)
Gilberto Solís	Cámara de Industria de Nicaragua (CADIN)
Edgardo Pérez	Ministerio de Salud (MINSAL)
Luis Manuel Saballos	Centro de Asistencia Técnica para la Pequeña y Mediana Industria (CATPYMI/MIFIC)
Jaime Mercado	Industria Láctea La Selecta
Ulises Miranda	Cooperativa Agropecuaria Santo Tomás, Chontales
Pedro Méndez	Cooperativa ASOQUEFVH. Rio Blanco.
Nicolás Escobar	Industria Láctea La Perfecta.
Ninoska Granja	Asociación Queseros de Boaco
Nora Yescas	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
Denis Peñas	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
José Wheelock	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
Oscar Cáceres Espinoza	Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal

Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico en su última sesión de trabajo el día 07 de julio de 1999.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios para instalación y funcionamiento que deberán cumplir las plantas industriales y productores artesanales que procesan productos lácteos y derivados.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma es de aplicación obligatoria para todas las plantas industriales y productores artesanales que procesan productos lácteos y derivados.

3. TERMINOS Y DEFINICIONES

3.1 Efluentes. Cualquier descarga de desechos líquidos vertidos aun cuerpo receptor de agua o alcantarillado.

3.2 Caja de pase. Es una caja de registro en la que pueden coincidir una o varias tuberías, su función principal es garantizar el mantenimiento en las tuberías tanto internas como externas.

3.3 Retenedor de sólidos. Es una rejilla que pueden servir para retener sólidos en suspensión como ramas, hojas, etc. O un desarenador para retener sólidos arena o piedras.

3.4 Sistema de Tratamiento. Son sistemas destinados para el proceso total o parcial de desdoblamiento y mineralización de la materia orgánica contenida en las aguas residuales, para convertir esa materia ofensiva e inestable en productos completamente estables e inofensivos.

3.5 Aerobio. Proceso de descomposición o transformación de la materia orgánica en presencia de oxígeno.

3.6 Anaerobio. Proceso de descomposición o transformación de la materia orgánica en ausencia de oxígeno.

3.7 Manto freático. Son las aguas subterráneas que están debajo del nivel freático.

3.8 Tanques sépticos. Estructura ingenieril diseñada para el tratamiento de aguas residuales, en el cual se da un proceso anaeróbico de la materia orgánica; se caracteriza porque los volúmenes de agua que entran vuelven a salir, ya sea a un campo de infiltración o de absorción y luego a un cuerpo receptor que puede ser el suelo o un cuerpo de agua.

3.9 Pozo de visita. Comúnmente conocidos como manjoles, sirven para dar mantenimiento al alcantarillado, se ubican cada 50 m al centro de la calle.

3.10 Compuestos de amonio cuaternario. Son desinfectantes no corrosivos; actúan sobre bacterias y levaduras, pueden dejarse en contacto con la superficie a desinfectar.

3.11 Agentes anfóteros tensoactivos. Desinfectantes que consta de un agente activo con propiedades detergentes y bactericidas, poco tóxicos, relativamente no corrosivos.

<p>Diseñado por: Braulia Narvárez Arauz Karla Varela García</p>	<p>Revisado por: Dra. Ivania Toruño</p>	<p>Aprobado por: Erick López</p>
--	---	--

4. EDIFICIO

4.1 Ubicación. Este aspecto comprende las características del lugar donde se va a localizar el edificio.

4.1.1 El terreno debe ser consistente, que no permita infiltraciones y tener buen declive para evitar estancamiento de las aguas y debe quedar alejada de focos de contaminación que sean nocivos.

4.1.2 Las dimensiones del terreno serán 3 ó 4 veces mayor que el área de construcción seleccionada para la planta.

4.1.3 El edificio de la planta debe de ser de fácil acceso y con una distancia mínima de 100 metros de la carretera.

4.1.4 Estar a una distancia mínima de 2 km. del poblado más cercano, para las nuevas edificaciones

4.1.5 Estar a una distancia mínima de 1 km. de las fuentes de agua de abastecimiento municipal.

4.1.6 Debe de estar a una distancia mínima de 1 km. de los focos de contaminación (aguas residuales, basureros, etc.).

4.1.7 Debe tener un cerco protector en todo el perímetro del edificio.

4.18 Para especificaciones ambientales, remitirse a la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 05 006 – 99 Norma Técnica Control Ambiental Plantas Procesadoras de Productos Lácteos.

4.19 Requerir de lavados de pedal, con jabón desinfectante en el pasillo de entrada a la sala de producción.

4.2 Pisos. Deberán ser de concreto sólido, lisos impermeables y suficientemente resistentes, que no presenten huecos, pisos de resinas sintéticas especiales para plantas alimentarias o losetas de cerámicas especiales para plantas alimentarias. En aquellos casos que posean desagüe, éstos deberán tener 6 pulgadas de diámetro, estar protegidos con rejillas sanitarias y presentar buen estado de limpieza.

4.3 Paredes. Las paredes estarán construidas con material liso y pintadas con base plástica, deberán poseer colores claros y preferiblemente blancos, que permitan la fácil detección de suciedad y mantenerlas en permanente estado de limpieza.

4.4 Techos. Los techos serán de material resistente a la intemperie con cielo raso, sin filtraciones y se mantendrán en completo estado de limpieza.

4.5 Puertas y Ventanas. Serán construidas de tan forma que impidan la acumulación de suciedad, y aquellas que permanezcan abiertas deberán tener protección (malla milimétrica) contra insectos.

<p>Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García</p>	<p>Revisado por: Dra. Ivania Toruño</p>	<p>Aprobado por: Erick López</p>
---	---	--

4.6 Altura del edificio. El edificio tendrá una altura mínima de 3.5 m desde el piso hasta el techo.

4.7 Iluminación. Los establecimientos deberán contar con iluminación natural y/o artificial que garantice la realización de las labores y no comprometa la higiene de los alimentos. Las luces artificiales deberán ser tubos fluorescentes, las que se encuentren sobre la zona de manipulación en cualquiera de las fases de producción, deben estar protegidas contra roturas.

4.8 Ventilación. Se debe dotar al establecimiento de una ventilación adecuada que evite el calor excesivo, la condensación de vapor y la acumulación de polvo. Las corrientes de aire no deben ir nunca de una zona sucia a una limpia.

4.9 Vestidores. El establecimiento debe contar con un área de vestidores, éstos estarán separados de las áreas de proceso.

5. ABASTECIMIENTO DE AGUA

5.1 El agua que utilice la procesadora deberá reunir los siguientes requisitos:

5.1.1 Ser agua potable apta para el consumo humano.

5.1.2 En cantidad suficiente para satisfacer las necesidades del establecimiento.

5.2 Cuando se provean de pozo excavados individual, esta debe reunir los siguientes requisitos:

5.2.1 Debe de estar separado de la letrina al menos 20 m de distancia.

5.2.2 El lugar de la construcción del pozo será en la parte más alta del terreno.

5.3 El agua debe clorarse antes de su uso en la planta y mantener una vigilancia permanente de la calidad sanitaria de la misma.

5.4 En el caso de que almacene en tanques, estos deberán estar bien ubicados y en buenas condiciones higiénico sanitarias.

6. DISPOSICIONES DE RESIDUOS SOLIDOS. AGUAS RESIDUALES Y EXCRETAS

6.1 Residuos Sólidos. Para la adecuada disposición de los residuos sólidos se deberá dar cumplimiento a los siguiente:

6.1.1 Los residuos sólidos (basura) deben almacenarse en recipientes adecuados (barriles, medios barriles, baldes plásticos, bolsas plásticas), no mayores de 90 cm de alto, de tal modo que se facilite la manipulación y limpieza de dichos recipientes, éstos deben mantenerse tapados.

<p>DISEÑADO POR: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García</p>	<p>REVISADO POR: Dra. Ivania Toruño</p>	<p>APROBADO POR: Erick López</p>
---	---	--

6.1.2 La recolección debe ser diaria, de forma sistemática y debe garantizarse una adecuada disposición final ya sea en basureros autorizado. En el caso de que no existan basureros se deben construir los soterramientos de acuerdo a especificaciones establecidas por el Ministerio del Ambiente.

6.2 Aguas residuales. Los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual deberá mantenerse en buen estado físico y limpios.

6.2.1 Las aguas residuales deben ser conducidas, mediante la utilización de canales o tuberías.

6.2.2 Se debe garantizar la instalación de obras accesorias en la línea de conducción de los residuales, tales como

- a) Caja de pase, provista de compuerta para derivación de aguas residuales.
- b) Cajas o pozos de visita de un mínimo de 0.6 por 0.6 metros para mantenimiento.
- c) Retenedor de sólidos (desarenador).
- d) Trampa de grasa con capacidad igual al doble de la carga máxima en la hora pico.
- e) Sistema de tratamiento (sistema anaerobio, sistema aerobio o combinado).

6.2.3 Para el control de los residuales líquidos se debe garantizar la disposición final adecuada de estos, mediante sistemas de tratamiento como: lagunas de oxidación, tanques sépticos etc.

6.2.4 Para el mantenimiento y operación de los sistemas de tratamiento, remitirse a la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 05 006 – 99 Norma Técnica Control Ambiental Plantas Procesadoras de Productos Lácteos.

6.3 Excretas. Se debe garantizar la adecuada disposición de excretas a través del uso de servicios higiénicos o letrinas. Cuando se tratare de letrinas, estas deben cumplir con los siguientes requisitos:

6.3.1 Deberán estar ubicadas en dirección contraria al viento y a una distancia mínima de 25 metros de la planta.

6.3.2 Deberán tener una profundidad máxima de 2.5 m y su límite de uso será cuando las heces lleguen a una distancia de 0.60 m de la superficie del suelo.

6.3.3 Deben permanecer tapadas y con las puertas cerradas.

6.3.4 La caseta deber ser construida con materiales sólidos y resistentes a la intemperie.

6.3.5 Deberá existir una letrina por cada 20 personas.

6.3.6 Entre el fondo de la fosa y el nivel del manto freático deberá existir una profundidad vertical mínima de 1.5 m y en caso de que el manto freático se encuentre a menor profundidad, se deben construir letrinas sobre la superficie del suelo.

6.3.7 Debe estar a una distancia mínima de 20 m de cualquier fuente de abastecimiento de agua y en un nivel más bajo que dichas fuentes de agua.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

6.3.8 En el caso de servicios higiénicos (inodoros), deberán ubicarse fuera del área de proceso.

7. CONTROL DE VECTORES

7.1 Uso de malla para insectos. Para evitar la entrada de insectos dentro de la planta deberán colocarse mallas milimétricas o de plástico en puertas y ventanas, así como en cualquier otro ambiente que se estime necesario.

7.2 Animales domésticos. No debe permitirse la presencia de animales en la planta y su entorno procesadora, para evitar la contaminación de los productos.

7.3 Saneamiento básico de los alrededores. Se debe garantizar la limpieza frecuente y minuciosa en los alrededores.

7.4 Toda empresa debe contar con un programa de control de vectores, que cumpla con los siguientes requisitos:

- a.- El programa de control de plagas de cada planta debe abarcar, tanto las áreas internas como externas para asegurar que no existan plagas.
- b.- Cuando por algún motivo se detecten plagas a lo interno de la planta el programa debe contar con las medidas de exterminio y control. Para ello deben utilizarse productos químicos, físicos o biológicos los que se tienen que manejar adecuadamente por personal idóneo.
- c.- Todo producto químico que se utilice en el control de plagas debe haber sido aprobado por la autoridad competente del Ministerio de Salud y debidamente informado a la Inspección Sanitaria del establecimiento.
- d.- Los plaguicidas empleados en área interna deben acogerse a las regulaciones y reglamentaciones vigentes,
- e.- Cuando se utilicen, sobre equipos y utensilios, estos deben ser lavados antes de ser usados para eliminar los residuos que podido quedar.

8. EQUIPOS Y UTENSILIOS

8.1 Diseño. El mobiliario y los utensilios que utilicen en los establecimientos de alimentos, serán diseñados de tal manera que impidan la acumulación de suciedad, estos deben ser fáciles de limpiar y mantenerlos en buen estado.

8.2 Materiales utilizados. Todo equipo y utensilios empleado en el almacenamiento, transporte, servicio o que puedan entrar en contacto con los productos lácteos, deberán ser de un material cuyas aleaciones no puedan desprender sustancias nocivas, olores ni sabores desagradables; resistentes a la corrosión, capaces de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

8.3 Equipo para quesería. Las características de los equipos serán los siguientes:

- a) Tinas, de acero inoxidable.

<p>Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García</p>	<p>Revisado por: Dra. Ivania Toruño</p>	<p>Aprobado por: Erick López</p>
---	---	--

- b) Moldes, de acero inoxidable.
- c) Liras, horizontal y vertical, de acero inoxidable.
- d) Agitador de acero inoxidable.
- e) Mesa para moldear, de acero inoxidable o de azulejos.
- f) Cuchilla de acero inoxidable.

8.4 Equipos de laboratorios

- a) Termómetro, de 0 a 100 °C.
- b) Balanzas.
- c) Lactodensímetro.
- d) Equipo completo para determinar grasa
- e) Equipo para la determinación de Acidez titulable
- f) Equipo para la determinación de Reductasa
- g) Equipo para Prueba de Alcohol
- h) Pipetas de diferentes medidas

8.5 Limpieza y desinfección.

8.5.1 Todos los equipos que se utilizan para el proceso de elaboración de productos lácteos deben lavarse y desinfectarse adecuadamente después de cada uso.

8.5.2 Debe existir un área de lavado independientemente del área de proceso para efectuar el lavado y desinfección de los utensilios.

8.5.3 Para la esterilización de los utensilios se debe utilizar agua caliente a una temperatura no menor que 80 °C, durante 2 minutos como mínimo.

8.5.4 Los utensilios deberán almacenarse en estantes de capacidad suficiente, contruidos de material liso y lavable.

8.5.5 Para la desinfección con sustancias químicas, se deben utilizar los desinfectantes químicos aprobados por la autoridad sanitaria, los cuales se detallan a continuación.

- a) Cloro y productos a base de cloro de 12-13 % de pureza y de utilizarse 200 ppm
- b) Compuesto de yodo.
- c) Compuesto de amonio cuaternario.
- d) Agente anfóteros tensoactivos.

8.6 **Materiales de limpieza.** Todo material de limpieza (escobas de cerdas, escobillones, cepillos, fregaderos, etc.) deberán guardarse limpios y en un área seca y limpia asignada para tal fin,

8.7 **Estado Físico.** Todos los equipos y utensilios utilizados en las diferentes etapas de almacenamiento y elaboración de los productos lácteos y sus derivados, deberán encontrarse en buen estado físico y condiciones sanitarias adecuados.

<p>Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García</p>	<p>Revisado por: Dra. Ivania Toruño</p>	<p>Aprobado por: Erick López</p>
---	--	---

9. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

9.1 Las bodegas de almacenamiento, tanto de materia prima como producto terminado de alimentos deberán limpiarse y mantenerse ordenada.

9.2 En las bodegas existirán estantes y polines que cumplan con los siguientes requisitos sanitarios.

9.2.1 Estantes. Se ubicarán estantes contruidos de material resistente, con el objeto de aprovechar adecuadamente la capacidad de la bodega. Estos estarán separados de los pisos 30 cm.

9.2.2 Polines. En las bodegas se ubicarán polines para evitar el almacenaje directo al piso. Poseerán una altura de 6 plgs. del piso y estarán separados de las paredes de 50 cm.

9.3 Los productos terminados deberán almacenarse y transportarse en condiciones tales que excluyan la contaminación y/o la proliferación de microorganismos.

9.4 El almacenamiento y empaado deberán efectuarse de forma tal y que se evite la absorción de humedad. Durante el almacenamiento, deberá ejercerse una inspección periódica de los productos terminados, a fin de que sólo se expidan alimentos para consumo humano y que cumplan con las especificaciones del producto terminado.

10. HIGIENE PERSONAL

10.1 Certificado de Salud. Toda persona que intervenga en el proceso de elaboración, almacenamiento y transporte de productos lácteos, deberán tener su certificado de salud actualizado y se renovará cada año, según se especifica en las Normas Sanitarias.

10.2 Uso de ropa para trabajo. Toda persona que trabaja en la elaboración de productos lácteos deberá usar uniforme adecuado para las funciones que desempeña (gabachas, gorros, botas, etc.) debiendo mantenerse en óptimo estado de limpieza. Por lo general los uniformes deben ser blanco y de fácil limpieza.

10.3 Aseo personal. Toda persona que trabaja en la elaboración de productos lácteos, deberán tener una esmerada limpieza personal mientras esté de servicio, y en todo momento durante el trabajo deberá llevar ropa protectora, sus manos deben estar limpias, no usar anillos, relojes u otros objetos capaces de contaminar los alimentos; no deberán fumar en las áreas de trabajo, mantener cabellos y bigotes cortos y en los general una buena presentación. Así mismo deben mantener las uñas cortas y sin pintar y las manos sin heridas ni escoriaciones.

Continúa

Diseñado por: Braulia Narvárez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
---	--	-------------------------------------

11. CONTROL SANITARIO

11.1 La planta procesadora de los derivados lácteos debe contar con Licencia Sanitaria actualizada y/o permiso sanitario de funcionamiento que avale las condiciones de higiene del local y los manipuladores acorde a las disposiciones sanitarias del Ministerio de Salud.

11.2 Las plantas procesadoras de los derivados lácteos deben tener Registro Sanitario de todos los productos que elaboran y poner el número de este en las etiquetas o rotulaciones de dichos productos.

11.3 La transportación de la leche, como de los productos terminados, se debe realizar en vehículos limpios destinados específicamente para esta actividad.

11.4 No usar en la leche sustancias químicas prohibidas, tales como: formalina, agua oxigenada, u otras, ya que atenta contra la salud de la población.

11.5 Para determinar la calidad sanitaria de la leche antes del proceso, se debe efectuar: prueba de acidez, prueba de alcohol, prueba de formalina, prueba de mastitis, determinación de densidad y pH.

11.6 Toda industria procesadora de productos lácteos deberá garantizar la pasteurización de la leche y sus derivados.

11.7 Se deberá mantener vigilancia por parte del MINSA sobre las condiciones de procesamiento de las procesadoras y efectuar muestreos periódicos del productos terminado para conocer la calidad sanitaria de los productos.

11.8 Toda industria procesadora de productos lácteos tendrá la responsabilidad de garantizar los controles de calidad de todos los productos que elabora.

12. CAPACITACION

12.1 Las Empresas procesadoras capacitarán a los proveedores y manipuladores de lácteos, de acuerdo a periodicidad establecida por la autoridad sanitaria.

13 REFERENCIAS

- a) Higiene del Medio tomo II. MINSA. Dirección de Higiene.
- b) Elaboración de Productos Lácteos 2da. Edición, Abril 1990. Editorial Trillas S.A. de C.V. México.
- c) Revista Alimentos Argentinos No. 2, Marzo 1997. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
- d) Leche y Derivados Vol. III. Colección código alimentario español y su desarrollo normativo. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- e) Norma Técnica Control Ambiental en Plantas procesadoras de lácteos.
- f) Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias COMISION DEL CODEX ALIMENTARIUS, Volumen 12 Leches y Productos Lácteos.

<p>Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García</p>	<p>Revisado por: Dra. Ivania Toruño</p>	<p>Aprobado por: Erick López</p>
---	---	--

ANEXO N° 5

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

**Anexo A
(Normativo)**

**Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para
Fábricas de Alimentos Procesados**

Ficha No. _____

INSPECCIÓN PARA: Licencia nueva Renovación Control Denuncia

NOMBRE DE LA FÁBRICA _____

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA _____

TELÉFONO DE LA FÁBRICA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA _____

DIRECCIÓN DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA _____

TELÉFONO DE LA OFICINA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA _____

LICENCIA SANITARIA No. _____ FECHA DE VENCIMIENTO _____

OTORGADA POR LA OFICINA DE SALUD RESPONSABLE _____

NOMBRE DEL PROPIETARIO REPRESENTANTE LEGAL

RESPONSABLE DEL AREA DE PRODUCCIÓN _____

NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS _____

TIPO DE ALIMENTOS PRODUCIDOS _____

FECHA DE LA 1ª. INSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____
/100

FECHA DE LA 1ª. REINSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____
/100

FECHA DE LA 2ª. REINSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____
/100

<p>Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García</p>	<p>Revisado por: Dra. Ivania Toruño</p>	<p>Aprobado por: Erick López</p>
---	--	---

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir . 71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones	1º. Inspección	1º. Reinspec- ción	2º. Reinspec- ción
1. EDIFICIO			
1.1 Alrededores y ubicación			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios			
b) Ausencia de focos de contaminación			
SUB TOTAL			
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada			
SUB TOTAL			
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio			
b) Protección contra el ambiente exterior			
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento			
d) Distribución			
e) Materiales de construcción			
SUB TOTAL			
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza			
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular			
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria			
d) Desagues suficientes			
SUB TOTAL			
1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado			
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro			
SUB TOTAL			
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas y cielos falsos lisos y fáciles de limpiar			
SUB TOTAL			
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar			
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive			
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera			
SUB TOTAL			
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM			
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos			
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso			
SUB TOTAL			
1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada			
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada			
SUB TOTAL			
1.3 Instalaciones sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable			
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente			
SUB TOTAL			
1.3.2 Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado			
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas			
SUB TOTAL			
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1 Drenajes			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados			
SUB TOTAL			

Braulia Narváez Arauz
Karla Varela García

Dra. Ivania Toruño

Erick López

1.4.2 Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo			
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso			
c) Vestidores debidamente ubicados			
SUB TOTAL			
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable			
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos			
SUB TOTAL			
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos			
1.5.1 Desechos Sólidos			
a) Manejo adecuado de desechos sólidos			
SUB TOTAL			
1.6 Limpieza y desinfección			
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección			
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados			
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.			
SUB TOTAL			
1.7 Control de plagas			
1.7.1 Control de plagas			
a) Programa escrito para el control de plagas			
b) Productos químicos utilizados autorizados			
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento			
SUB TOTAL			
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 Equipos y utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso			
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo			
SUB TOTAL			
3. PERSONAL			
3.1 Capacitación			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM			
SUB TOTAL			
3.2 Prácticas higiénicas			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM			
SUB TOTAL			
3.3 Control de salud			
a) Control de salud adecuado			
SUB TOTAL			
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1 Materia prima			
a) Control y registro de la potabilidad del agua			
b) Registro de control de materia prima			
SUB TOTAL			
4.2 Operaciones de manufactura			
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)			
SUB TOTAL			
4.3 Envasado			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente			
SUB TOTAL			
4.4 Documentación y registro			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución			
SUB TOTAL			
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
5.1 Almacenamiento y distribución.			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas			
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados			
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente			
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración			
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.			
SUB TOTAL			

Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Dra. Ivania Toruño	Erick López
--	--------------------	-------------

**Anexo B
(Normativo)**

**Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura
para las Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados**

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1 EDIFICIO			
1.1 ALREDEDORES Y UBICACIÓN			
1.1.1 ALREDEDORES			
a) Limpios.	i) Almacenamiento adecuado del equipo en desuso.	Cumple en forma adecuada los requerimientos i), ii) y iii)	1
	ii) Libres de basuras y desperdicios.	Cumple adecuadamente únicamente dos de los requerimientos i, ii, y iii).	0.5
	iii) Áreas verdes limpias	No cumple con dos o más de los requerimientos	0
b) Ausencia de focos de contaminación.	i) Patios y lugares de estacionamiento limpios, evitando que constituyan una fuente de contaminación.	Cumple adecuadamente los requerimientos i), ii), iii) y iv)	1
	ii) Inexistencia de lugares que puedan constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.		
	iii) Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta para evitar contaminación e infestación.	Sólo incumple con el requisito ii)	0.5
	iv) Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desperdicios.	Incumple alguno de los requisitos i), iii) o iv)	0
1.1.2 UBICACIÓN			
a) Ubicación adecuada.	i) Ubicados en zonas no expuestas a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica.	Cumple con los requerimientos i), ii), iii) y iv)	1
	ii) Estar delimitada por paredes separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda.	Incumplimiento severo de uno de los requerimientos	0.5
	iii) Contar con comodidades para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos como líquidos.		
	iv) Vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo.	Si incumple con dos o más de los requerimientos	0
1.2 INSTALACIONES FÍSICAS			
1.2.1 DISEÑO			
a) Tamaño y construcción del edificio.	i) Su construcción debe permitir y facilitar su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de elaboración y manejo de los alimentos, así como del producto terminado, en forma adecuada.	Cumplir con el requisito	1
		No cumple con el requisito	0
b) Protección contra el ambiente exterior.	i) El edificio e instalaciones deben ser de tal manera que impida el ingreso de animales, insectos, roedores y plagas.	Cumplir con los requerimientos i) y ii) Cuando uno de los requerimientos no se cumplan.	2 1
	ii) El edificio e instalaciones deben de reducir al mínimo el ingreso de los contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.	Cuando los requerimientos i) y ii) no se cumplen y existe alto riesgo de contaminación.	0
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	i) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1
	ii) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para que el personal pueda ingerir alimentos.	Con el incumplimiento de un requisito solamente.	0.5
	iii) Se debe disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.	Con incumplimiento de dos o más requisitos	0

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

TÉRMINOS TÉCNICOS Y DEFINICIONES

Alimentos alcalinizantes: El agua pura, que es neutra, tiene un pH 7,07. En general, la mayoría de las frutas y verduras resultan alcalinizantes. Muchas frutas (cítricos) tienen un pH bajo (o sea, que resultan ácidas). Aclaremos una confusión generalizada: no es lo mismo la reacción química de un alimento fuera que dentro del organismo. Cuando el alimento se metaboliza, puede generar una reacción totalmente distinta a su característica original. Es el caso del limón o de la miel. Ambos tienen pH ácido, pero una vez dentro del organismo provocan una reacción alcalina.

Bacterias saprofitas: Las bacterias saprofitas son las bacterias que no se desarrollan en el organismo vivo y que se alimentan de los desperdicios de alimentos generados por el propio organismo. En contraposición tenemos a las bacterias patógenas, que entran en el cuerpo y crecen dentro del organismo y que puede causar infecciones. La mayoría de las bacterias saprofitas son inofensivas para los humanos, pero algunas pueden ser dañinas a través de las toxinas que segregan. Hay muchas especies de bacterias saprofitas en el cuerpo humano y se localizan en la piel, el tracto gastrointestinal y la flora vaginal de las mujeres.

Centipoise: La unidad física de viscosidad dinámica es el pascal-segundo (Pa·s), que corresponde exactamente a $1 \text{ N}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ o $1 \text{ kg}/(\text{m}\cdot\text{s})$. La unidad cgs para la viscosidad dinámica es el *poise* ($1 \text{ poise (P)} \equiv 1 \text{ g}\cdot(\text{s}\cdot\text{cm})^{-1} \equiv 1 \text{ dina}\cdot\text{s}\cdot\text{cm}^{-2} \equiv 0,1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$), cuyo nombre homenajea al fisiólogo francés Jean Louis Marie Poiseuille (1799-1869). Se suele usar más su submúltiplo el *centipoise* (cp.). El centipoise es más usado debido a que el agua tiene una viscosidad de 1,0020 cp. a 20 °C.

Centrifugación: Es un método por el cual se pueden separar sólidos de líquidos de diferente densidad mediante una fuerza centrífuga. La fuerza centrífuga es provista por una máquina llamada centrifugadora, la cual imprime a la mezcla un movimiento de rotación que origina una fuerza que produce la sedimentación de los sólidos o de las partículas de mayor densidad.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

Contaminante: Cualquier sustancia no añadida intencionalmente, que esté presente como resultado de la producción, fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento, o como contaminación ambiental.

Crioscopía: Es una palabra griega que quiere decir “Observación del enfriamiento” y por tal se encarga del estudio de la temperatura de solidificación de las soluciones. Es muy bien sabido que el punto de congelación del agua u otro líquido es disminuido por la adición de un soluto y fue puntualizado por Blagden hace ya cien años, que la depresión en el punto de congelación es directamente proporcional a la concentración de la solución. En el punto de congelación el sólido y el líquido se hallan en equilibrio y ambos deben tener la misma tensión de vapor.

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes en el medioambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no afecte la calidad y la inocuidad de los alimentos.

Emulsión: Una emulsión es una mezcla de líquidos inmiscibles de manera más o menos homogénea. Un líquido (la fase dispersa) es dispersado en otro (la fase continua o fase dispersante). Muchas emulsiones son de aceite/agua, con grasas alimenticias como uno de los tipos más comunes de aceites encontrados en la vida diaria

Higiene de los alimentos: Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

Inocuidad de los alimentos: La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

Lactómetro: Un lactómetro o galactómetro es un instrumento de medida simple que se emplea en la comprobación de la densidad de la leche; su escala se gradúa en cien partes. La densidad de la leche varía considerablemente con el contenido graso y de sólido.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

Leche adulterada: Es aquella a la que le han sustraído, adicionado o reemplazado, total o parcialmente, sus elementos constitutivos naturales o adicionado otros extraños, en condiciones que puedan afectar la salud humana o animal, o modificar las características físico-químicas y organolépticas señaladas en la presente norma.

Limpieza: La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias extrañas.

Manipulador de alimentos: Toda persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos.

Microorganismos (microbios): organismos demasiados pequeños (tamaño inferior a 1mm) para ser visibles a simple vista, y que por lo tanto necesitan de técnicas microscópicas para su observación, así como de métodos específicos de aislamiento y cultivo. Se trata esencialmente de virus, bacterias, de algas unicelulares, de levaduras, de mohos, y de protozoos.

Proliferación: multiplicación abundante de alguna cosa .

Consumidor: Toda persona o grupos de personas o institución que procure alimentos para consumo propio o de terceros.

Contaminación cruzada: Contaminación producida cuando un proceso o producto y/o materia prima puede ser contaminada de otro proceso, producto y/o materia prima.

Electrolitos: o electrólito es cualquier sustancia que contiene iones libres, los que se comportan como un medio conductor eléctrico. Debido a que generalmente consisten en iones en solución, los electrólitos también son conocidos como soluciones iónicas, pero también son posibles electrolitos fundidos

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

Inhibición: Se hace referencias a la inhibición de conductas dentro del constructo denominado función ejecutiva refiriéndose a la condición de interrupción de alguna respuesta o secuencia de conductas que anteriormente han sido automatizadas o aprendidas para resolver alguna tarea o acción. La conducta o acción inhibida deberá permanecer suspendida ante algún estímulo novedoso para permitir que otra serie de respuestas o acciones se ejecuten. Un ejemplo de esto es la incapacidad de algunos pacientes de pasar por una puerta sin intentar abrirla.

Viscosidad dinámica: es la propiedad de los fluidos que se caracteriza por su resistencia a fluir, debido al rozamiento entre sus moléculas. En el Sistema Internacional se mide en Pascales segundo, pero la unidad más utilizada es el centipoise(cps), equivalente a 1mPa s.

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

ANEXO N° 6

Diseñado por: Braulia Narváez Arauz Karla Varela García	Revisado por: Dra. Ivania Toruño	Aprobado por: Erick López
--	--	-------------------------------------

Mesa de enfriamiento



Tina de recepción de leche



Cocina para el hilado



Piso con muchas grietas



Diseñado por:
Braulia Narváez Arauz
Karla Varela García

Revisado por:
Dra. Ivania Toruño

Aprobado por:
Erick López

Proceso



Reacción y venta del producto



Cocina



Área de almacenamiento



Diseñado por:
Braulia Narváez Arauz
Karla Varela García

Revisado por:
Dra. Ivania Toruño

Aprobado por:
Erick López

Mantenedora



Bodega



Diseñado por:
Braulia Narváez Arauz
Karla Varela García

Revisado por:
Dra. Ivania Toruño

Aprobado por:
Erick López

Mejoras en la empresa lácteos Jackson y en el proceso

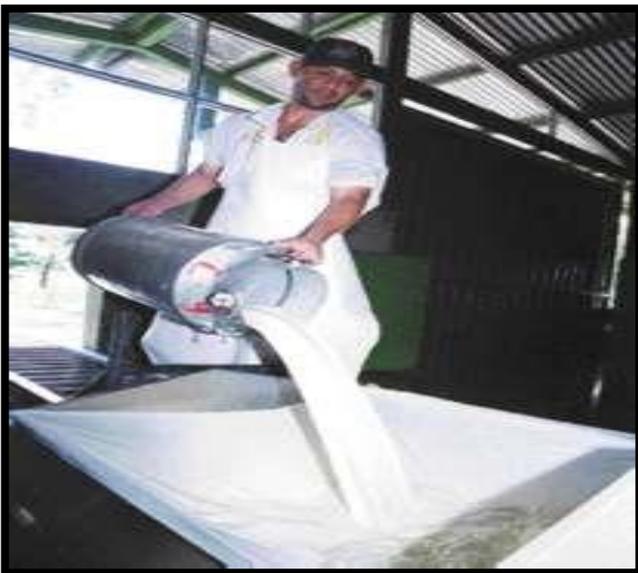
Piso



Construcción



Recepción de materia prima



Orden en la bodega

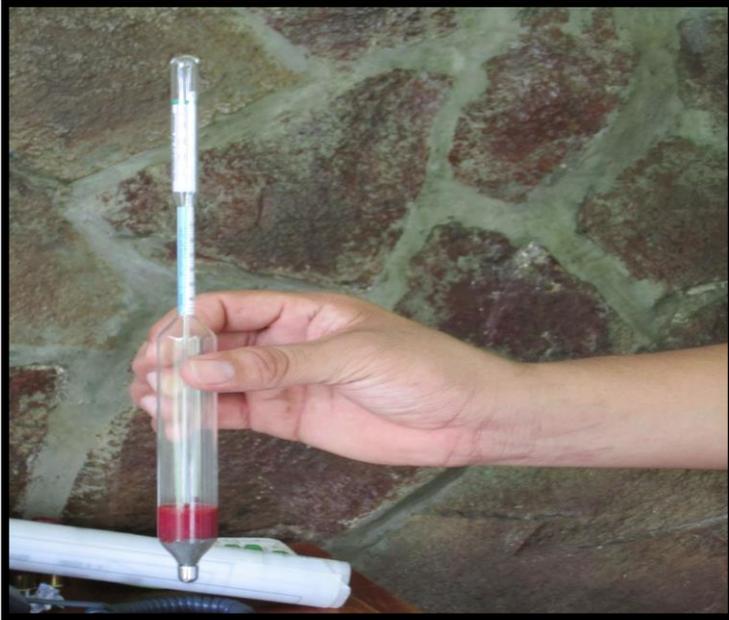


Diseñado por:
Braulia Narváez Arauz
Karla Varela García

Revisado por:
Dra. Ivania Toruño

Aprobado por:
Erick López

Lactodensímetro



Uso de guantes en el proceso



Diseñado por:
Braulia Narváez Arauz
Karla Varela García

Revisado por:
Dra. Ivania Toruño

Aprobado por:
Erick López