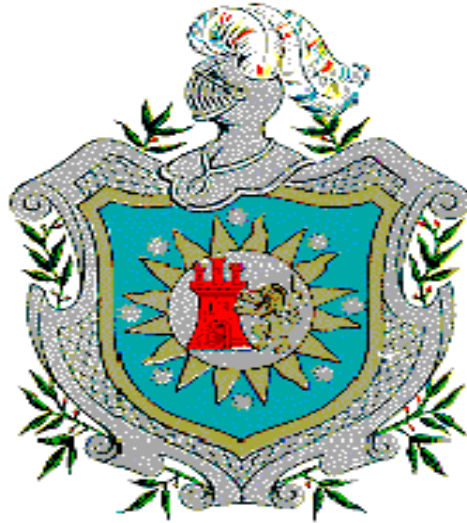


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEON
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE ALIMENTOS**



**SISTEMA DE ANALISIS DE RIESGOS Y DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL DE
LA EMPRESA
“COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION NICARAO R.L – LACTEOS
NICARAO”**

**MONOGRAFIA PRESENTADA EN LA ESCUELA DE INGENIERIA DE
ALIMENTOS COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE
INGENIERO DE ALIMENTOS**

Elaborado por:

- Adolfo Cesar Morales.
- Arles Agustín Mairena Méndez.

Tutor:

- Lic. María Guadalupe Vargas.

Colaboradores:

- Cooperativa Agroindustrial y Producción Nicarao R.L Lácteos Nicarao.
- Steen Henning Møller Larsen, Especialista en Productos Lácteos.

Noviembre, 2005

Agradecimientos

Agradecimiento de Adolfo:

Agradezco a mi madre y mis hermanas por haber confiado en mi y apoyarme a lo largo de todos los años de estudio.

Agradecimiento de Arles:

Agradezco primeramente a mi madre por brindarme su confianza y por haberme apoyado durante el transcurso de mi formación en conjunto con mi hermano.

Agradecimiento de todos:

Agradecemos a la Licenciada Guadalupe Vargas por habernos guiado y haber hecho posible que este trabajo se finalizara con éxito.

A COOPANICARAO, Lic. Francisco Guzmán, Lic. Marcel Guzmán, Ing. Armando Villarreal; por habernos brindado su apoyo incondicional y haber dejado en nuestras manos el diseño de este trabajo monográfico.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN- LEON, a la Facultad de Ciencias Químicas, y en especial al cuerpo docente de la Escuela de Ingeniería de Alimentos, por brindarnos las herramientas necesarias para nuestra formación profesional.

A Steen Henning Møller Larsen, por apoyarnos en la formación práctica para la elaboración de este trabajo.

Agradecemos a Dios por habernos brindado la oportunidad de hacer realidad este sueño y permitirnos estar con todos los que nos rodean y nos quieren hasta el fin de este arduo trabajo.

INDICE

I.- INTRODUCCION.....	2
II.- ANTECEDENTES.....	3
III.- JUSTIFICACION.....	4
IV.- OBJETIVOS.....	5
V.- MARCO TEORICO.....	6
VI.-METODOLOGIA.....	20
VII.- RESULTADOS.....	21
a) DOCUMENTO DE DISEÑO DEL SISTEMA HACCP (Matriz de Identificación de Riesgos, Definición de Puntos Críticos de Control, Hojas de Registro y Monitoreo).	
b) MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA.	
c) MANUAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.	
d) PROGRAMA DE SOPORTE: PREOPERACIONALES Y POST OPERACIONALES.	
VIII.- ANALISIS DE RESULTAODS.....	22
IX.-CONCLUSION.....	23
X.- RECOMENDACIONES.....	24
XI.- REFERENCIAS.....	25
ANEXOS GENERALES	

I. INTRODUCCION

La Cooperativa Agroindustrial y Producción Nicarao R.L fue constituida legalmente en el mes de agosto del año 1998 por iniciativa de productores de leche y profesionales ligados al sector para hacer frente a las necesidades productivas y aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes, por medio de una planta láctea de propiedad conjunta y democráticamente controlada.

Como objetivo general, la planta láctea (Lácteos Nicarao) se ha planteado acopiar, industrializar y comercializar en el mercado regional y con los Estados Unidos, mediante una política de reactivación que permita promover e incentivar la actividad lechera en la zona, promover y difundir políticas de higiene y de control sanitario estricto entre los productores, la planta procesadora y los comercializadores fortaleciendo la capacidad económica de la planta.

En Nicaragua la inocuidad de los alimentos tiene gran importancia para proteger la salud de los consumidores. La contaminación de los alimentos puede ocurrir desde el momento de la producción hasta el consumo. La inocuidad y la calidad de los alimentos tiene gran relevancia en Nicaragua al igual que en el comercio internacional, ya que los que no reúnen estos requisitos son objetos de rechazos con perjuicio para las economías nacionales, esta inocuidad se puede lograr aplicando sistemas de control (HACCP NTON 03-001-99) el cual fue hecho para prevenir los riesgos que pueden amenazar la seguridad e higiene de los productos alimenticios en todas las fases de su proceso, y garantizar que los alimentos de consumo nacional o comercializados entre países cumplan con los requisitos de inocuidad y calidad protegiendo al consumidor de peligros transmitidos por los alimentos facilitando así el comercio internacional. Actualmente la problemática del sector es que existen rechazos que provocan pérdidas económicas por lo tanto el presente trabajo constituye una propuesta para la implementación del sistema HACCP cuya implementación permitirá el cumplimiento de las Normas, disminuir las pérdidas económicas, facilitar el comercio y por ende a garantizar la salud pública.

Los programas de soporte basados en los principios generales del HACCP y en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), son importantes para la estabilidad del plan de inocuidad de alimentos los cuales son reconocidos internacionalmente.

En este marco de referencia el presente trabajo tiene como propósito diseñar el Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control a ser implementado en **La Cooperativa Agroindustrial y Producción NICARAO R.L** en todo el proceso de elaboración de productos lácteos para cumplir con los requisitos de inocuidad en el mercado nacional y de exportación y lograr, una certificación de la misma.

II. ANTECEDENTES

El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control fue solicitado por la NASA a Pillsbury Company en 1970, la cual elaboraba los alimentos para los astronautas de las misiones espaciales.

Ante el éxito de este programa, la industria de alimentos lo incorporo al sistema de producción, con el objetivo de ofertar un alimento inocuo a los consumidores.

En Nicaragua la implementación del sistema HACCP para los productos de origen animal se empezó a implementar a partir del año 1998 y esta regulado a través de la ley 291 “Ley básica de salud animal”.

En Nicaragua existen 3 empresa a nivel industrial que tienen en marcha el sistema HACCP en vías de certificación y existen 10 empresas a nivel semi industrial que cuentan con requisitos básicos para el diseño e implementación del mismo sistema de calidad incluyendo la cooperativa **Lácteos Nicarao**.

La construcción de la planta Lácteos Nicarao, se inició en el mes de Octubre del año 2000 y concluyó su primera fase en el mes de Septiembre del año 2001, e inició operaciones en el mes de Noviembre del mismo año.

Desde su idea, este proyecto fue concebido de tal forma que se llenaran todos los requisitos y normas técnicas establecidas por ley para este tipo de industria para poder cumplir con nuestros objetivos planteados.

Antes de descargar la leche se hace un control de calidad para evitar errores mayores. Los métodos aplicables son las pruebas de temperatura, densidad, organoléptico y la prueba de alcohol.

Se ha elaborado un manual de funciones y reglamento interno para todo el personal que labora en la planta. Así como un manual preventivo de mantenimiento de los equipos y un manual de Normas Técnicas de Proceso, Especificaciones y Control de Calidad.

Lácteos Nicarao mantiene una Capacitación permanente con el personal de la planta a través de folletos, filminas y el sistema de “aprendiendo haciendo”. Con los productores abastecedores de leche se da asistencia técnica y capacitación a través de técnicos y especialistas del Proyecto de Desarrollo Lechero.

Todo lo anterior es parte de los componentes del Sistema HACCP, lo que indica un cierto avance en aspectos relacionados con el mismo, que deberán ser monitoreados y sometidos a validación para su aprobación dentro del sistema HACCP a implementar.

III. JUSTIFICACION

El presente documento relacionado con el Diseño del Sistema HACCP, será útil para garantizar la inocuidad de los productos lácteos que se procesan en la Cooperativa Agroindustrial y Producción Nicarao R.L “LACTEOS NICARAO”, además constituye un inicio en el proceso de un Programa de Aseguramiento de la Calidad cumpliendo con las Normas, Reglamentaciones y Especificaciones establecidas por el mercado de los países de Centroamérica y Estados Unidos a los cuales se desea exportar en el marco de proceso de negociaciones del CAFTA y en general será útil para mantener la competitividad de la empresa, ante el mercado Globalizado de productos lácteos.

IV. OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL

- Diseñar el Sistema HACCP del proceso de producción en la Cooperativa Agroindustrial y Producción Nicarao R.L., “LACTEOS NICARAO”

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los riesgos que pueden afectar la calidad sanitaria en la cadena de proceso.
- Determinar los Puntos Críticos de Control en el proceso de elaboración de quesos.
- Diseñar la Documentación para el registro y control de los Puntos Críticos de Control identificados.
- Elaborar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Manual SSOP.

V. MARCO TEÓRICO

El sistema HACCP ha sido reconocido como un medio eficaz para controlar enfermedades de transmisión alimentaria por:

- ❑ Comisión de las comunidades europeas de la Unión Europea.
- ❑ Comisión internacional de especificaciones microbiológicas para los alimentos (ICMSF).
- ❑ Comité de higiene de los alimentos del Codex Alimentario (FAO/OMS).
- ❑ Comité nacional asesor de criterios microbiológicos para los alimentos (NACMCF) y FDA (EE.UU.).
- ❑ Ministerio de sanidad y consumo y la federación de industrias de alimentos y bebidas (FIAB) España.
- ❑ Instituto de normas técnicas de costa rica (INTECO), Norma: INTE 02-01-02-03 Directrices para la aplicación del HACCP.

Este sistema puede y debe aplicarse en toda la cadena alimentaria:

- ❖ **Obtención**
- ❖ **Producción**
- ❖ **Transformación**
- ❖ **Elaboración**
- ❖ **Envasado**
- ❖ **Almacenamiento**
- ❖ **Transporte**
- ❖ **Distribución**
- ❖ **Suministro al Consumidor**
- ❖ **Uso de los consumidores**

El HACCP es una herramienta de trabajo usada para proteger el alimento contra riesgos microbiológicos, físicos y químicos.

No es un sistema de cero riesgo esta diseñado para minimizar los riesgos y garantizar la seguridad de los alimentos, es un sistema para controlar la seguridad de los alimentos.

El sistema HACCP para poder ser implementado en una industria de alimentos tiene primero que cumplir con los prerrequisitos: 1-Manual de Buenas Practicas de Manufactura, 2- Manual de SSOP.

Un documento o plan HACCP debe contar con:

- ✓ Una descripción precisa del producto, además, descripción del tipo de empaque, el uso final del producto, el consumidor hacia quien va dirigido, tiempo de vida útil y recomendaciones de almacenamiento.

Se comparara el diagrama de flujo con las operaciones in situ para observar si corresponden las operaciones unitarias con el flujo de proceso. Para procesos de elaboración complicados y extensos resulta más sencillo elaborar un diagrama de flujo por separado.

Errores mas frecuentes para elaborar un diagrama de flujo:

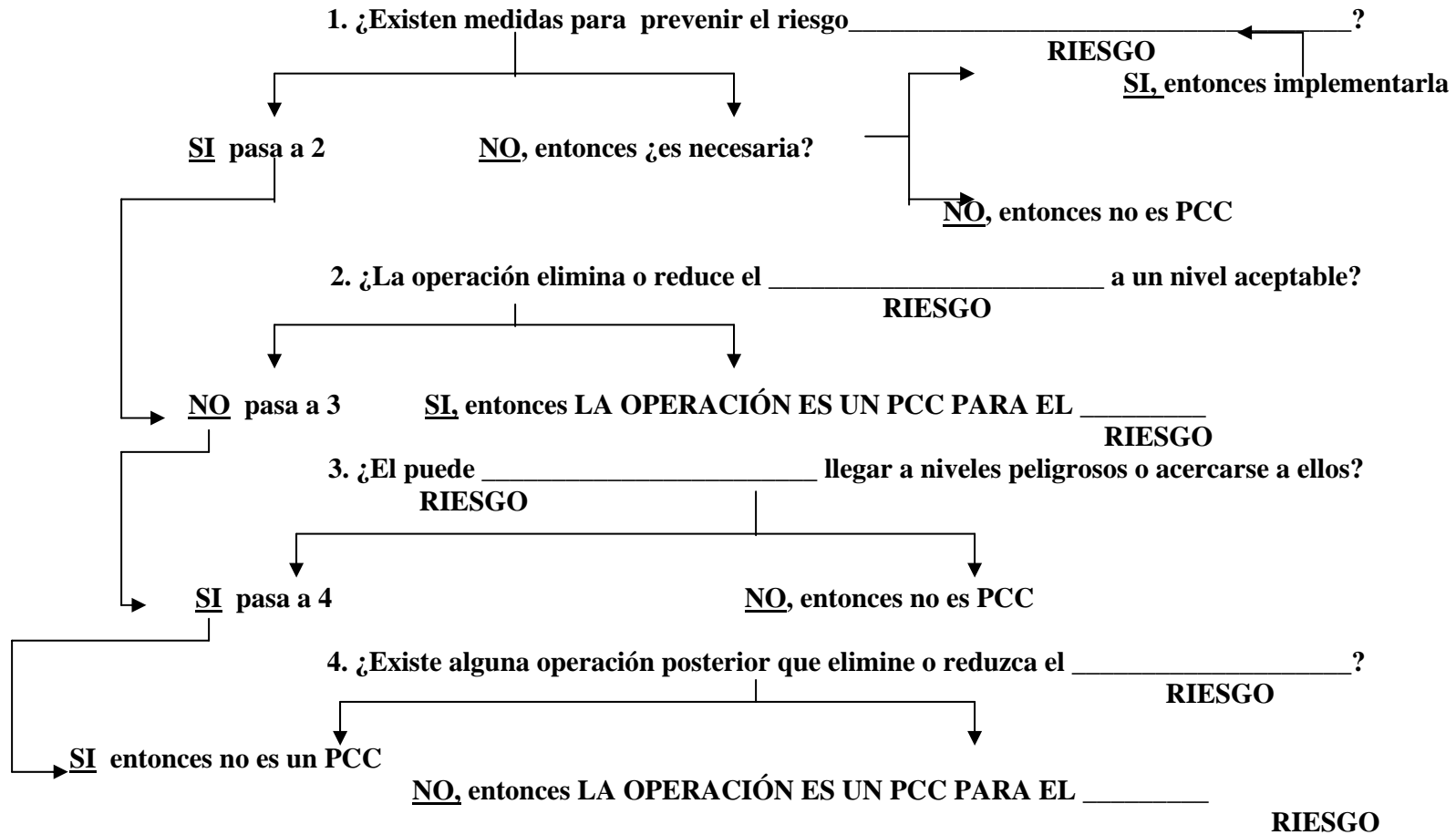
- Copiar diagramas de libros.
- Un mismo diagrama para varios productos.
- Simplicidad excesiva.

El plan HACCP posee 7 principios:

1. Análisis de riesgos o peligros y medidas preventivas.
2. Identificar los Puntos Críticos de Control.
3. Límites críticos para cada Punto Crítico de Control.
4. Monitoreo de los Puntos Críticos de Control.
5. Acciones correctivas.
6. Procedimientos de registros.
7. Procedimientos de verificación.

- 1. Evaluación de riesgos y peligros y medidas preventivas:** Listar los posibles agentes de riesgo o peligro ya sea un peligro biológico, físico, químico y las medidas a tomar para cada posible riesgo.
- 2. Identificación de los Puntos Críticos de Control:** Se hace un análisis de cada etapa del proceso utilizando el árbol de decisiones para decidir si la etapa debe ser tomada como punto crítico de control o no.

ARBOL DE DECISIONES PARA PCC DEL PLAN HACCP



3. **Establecimientos de límites críticos para cada Punto Crítico de Control:** Luego de haber identificado los puntos críticos de control se procede a establecer los límites críticos de cada PCC, estos límites son parámetros tomados de normas y recomendaciones de organismos oficiales (Codex Alimentario, NACMCF) de bibliografía especializada y de expertos y de estudios experimentales.

PCC	RIESGO	LIMITES CRÍTICOS
------------	---------------	-------------------------

4. **Establecimiento de Sistema de Monitoreo de los Puntos Críticos de Control:** Monitorear es el proceso en el que depende el operador para mantener el control en un PCC. Un monitoreo preciso, indica cuando se pierde el control en un PCC y una desviación de un límite crítico. Cuando se compromete un límite crítico, se necesita una acción correctiva. El alcance del problema que necesita corrección se puede determinar revisando la documentación de monitoreo y encontrando el último valor anotado que cumplía con los límites críticos. Monitorear también documenta que los productos se produjeron de acuerdo a los requisitos del plan HACCP. Esta información es útil en la verificación del plan HACCP. Los procedimientos de monitoreo se utilizan para determinar si las medidas preventivas se han aplicado y si se está cumpliendo con los límites críticos. Los procedimientos de monitoreo tienen que identificar:

- Que se va a monitorear.**
- Como se monitorearan los límites críticos y las medidas preventivas.**
- Con que frecuencia se realizara el monitoreo.**
- Quien realizara el monitoreo.**

<i>MONITOREO</i>			
<i>QUE</i>	COMO	FRECUENCIA	<i>QUIEN</i>

¿Qué se monitoreará?

Monitorear puede significar medir una característica del producto o del proceso para determinar si cumple con un límite crítico (la medida de temperatura del Pasteurizador cuando esta sea crítica para la pasteurización de la leche).

Monitorear puede también comprender la observación de si se está llevando a cabo una medida preventiva en un PCC (Revisar que el certificado del vendedor acompañe el lote de materia prima).

¿Cómo se monitorearán los límites críticos y las medidas preventivas?

Se debe diseñar el monitoreo para proveer resultados rápidos (en tiempo real). No hay tiempo para pruebas analíticas extensas porque las fallas en los límites críticos se deben detectar rápidamente y se debe instituir una acción correctiva adecuada.

Los métodos de monitoreo preferidos son las medidas físicas y químicas porque las pruebas se pueden llevar a cabo rápidamente. Las medidas físicas y químicas (pH, tiempo, temperatura) se pueden relacionar frecuentemente con el control microbiológico.

El equipo utilizado para monitorear los PCC varía con el atributo que se esté monitoreando (termómetros, relojes, balanzas, medidores de pH, medidores de actividad de agua, y equipos de química analítica).

El equipo que se escoja para monitorear el PCC debe ser preciso para asegurar el control del peligro. Se debe considerar la variabilidad del equipo de monitoreo al establecer el límite crítico. La calibración periódica o la estandarización es necesaria para asegurar la precisión.

Frecuencia del monitoreo.

El monitoreo puede ser continuo o discontinuo. Cuando sea posible, debe utilizarse el monitoreo continuo. Muchos tipos de parámetros físicos y químicos se pueden monitorear continuamente (Monitorear continuamente y documentar la temperatura y el tiempo del proceso de pasteurización de un Batch de leche).

Un instrumento de monitoreo que produce un registro continuo del valor medido no controlará el peligro por sí solo. Debe observarse la documentación continua periódicamente y actuar cuando sea necesario. Esto también es un componente del monitoreo. El lapso de tiempo entre las revisiones afectará directamente la cantidad de producto reprocesado o perdido cuando se encuentre una desviación del límite crítico. En todos los casos se debe chequear a tiempo para asegurar que el producto irregular se aisle del embarque.

Cuando no sea posible monitorear un PCC continuamente, es necesario que el intervalo de monitoreo sea corto para detectar las posibles desviaciones de los límites críticos u operacionales.

La frecuencia del monitoreo discontinuo debe estar determinada parcialmente por el conocimiento histórico del producto y del proceso. Las preguntas que ayudarán a determinar la frecuencia correcta incluyen:

- ¿Cuándo varía el proceso generalmente cuan consistentes son los datos? Si los datos son varían considerablemente, el tiempo entre los chequeos de monitoreo debe ser corto.
- ¿Cuan cerca están los valores normales del límite crítico?

Si los valores normales están cerca del limite critico, el tiempo entre los chequeos de monitoreo debe ser corto.

- ¿Cuánto producto esta dispuesto a arriesgar el procesador si se excede él limite crítico?

¿Quién monitoreará?

Asignar la responsabilidad de monitoreo al desarrollar un plan HACCP debe considerarse seriamente.

Los individuos asignados a monitorear los PCC pueden ser:

- Personal de la línea de proceso;
- Operadores de equipo;
- Supervisores;
- Personal de mantenimiento;
- Personal de Control de Calidad.

El monitoreo que realiza el personal de la línea de proceso y los operadores de equipo pueden ser de gran ventaja ya que ellos vigilan el producto y/o el equipo continuamente y pueden observar inmediatamente cualquier cambio en la norma de proceso. También incluir al personal de la línea de proceso en las actividades de HACCP tiene la ventaja de desarrollar una base amplia de entendimiento y compromiso con el programa HACCP.

Los deberes del personal a cargo del monitoreo incluyen informar inmediatamente cualquier incidente o desviación de los limites críticos para asegurar que los ajustes y las acciones correctivas se ejecuten en un tiempo apropiado. Todos los documentos y registros asociados con el monitoreo de los PCC requieren ser firmado o inicializado por la persona que lo realiza.

5. Establecimiento de Acciones Correctivas: Son procedimientos a seguir cuando ocurre una desviación o un fallo en el cumplimiento de un limite critico.

Se tienen que tomar las acciones correctivas cuando se comprometen los límites críticos en un PCC. Estas acciones deben determinarse cuando sea posible, al desarrollar el plan HACCP. Cuando se violan los límites críticos en un PCC, se debe instituir las acciones correctivas predeterminadas y documentadas. Estas acciones correctivas deben señalar los procedimientos para restablecer el control del proceso y determinar la disposición segura del producto afectado. Puede ser posible, y siempre es deseable, corregir el problema en el momento.

Opciones para las acciones correctivas incluyen:

- Aislar y retener el producto para evaluar la inocuidad.
- Desviar el producto o los ingredientes afectados a otra línea donde la desviación no se considere critica.
- Reprocesar.

- Rechazar la materia prima.
- Destruir el producto.

El objetivo primordial es establecer un programa HACCP que permita la identificación rápida de las desviaciones de un límite crítico. Mientras más rápido se identifiquen las desviaciones, más fácil se toman las acciones correctivas y mayor posibilidad de minimizar la cantidad producto que no cumple con las especificaciones. Es necesario asignarle la responsabilidad de tomar las acciones correctivas a un individuo con un conocimiento completo del producto, del proceso y del plan HACCP y que tenga la autoridad de tomar las decisiones adecuadas.

Planes de acción correctiva efectivos tienen que:

*Corregir y eliminar la causa del incumplimiento para garantizar de que el PCC vuelva a estar bajo control.

*Segregar, evaluar y determinar la disposición del producto que no cumple con las especificaciones.

Toda la acción correctiva debe estar documentada. La documentación ayudara a la empresa a identificar los problemas recurrentes para poder modificar el plan HACCP. Además, la documentación de las acciones correctivas proveen la prueba de la disposición del producto.

Componentes de las acciones correctivas

Existen dos componentes de acciones correctivas:

Corregir y eliminar la causa de la desviación y restaurar el control del proceso.

2) Identificar el producto producido durante la desviación del proceso y determinar su destino.

Corregir y Eliminar la Causa de la Desviación y Restaurar el Control del Proceso

Las acciones correctivas deben hacer que el PCC vuelva a estar bajo control. Una acción correctiva debe resolver el problema inmediato (corto plazo) al igual que proveer soluciones a largo plazo. El objetivo es implementar un arreglo a corto plazo para restablecer el control y reiniciar el proceso lo antes posible sin más desviaciones del proceso.

Puede ser necesario determinar la causa de la desviación para evitar que vuelva a ocurrir. Una falla del limite critico que no se haya anticipado o que vuelve a ocurrir debe resultar en un ajuste del producto o del proceso, o en una reevaluación del plan HACCP.

Un resultado de esta reevaluación puede ser una decisión para modificar el plan HACCP. De ser necesario, se debe implementar una solución permanente para eliminar o minimizar la causa o causas iniciales de la desviación del proceso. Las instrucciones específicas para las acciones correctivas deben estar a disposición de los trabajadores de la planta y deben formar parte del plan documentado de HACCP.

1. Identificar el Producto Producido Durante la Desviación del Proceso y Determinar su Destino

Cuando ocurre una desviación, identifique el producto que no cumple con las especificaciones. Hay cuatro etapas que se pueden utilizar para determinar la disposición del y desarrollar un plan de acción correctiva.

Las cuatro etapas son las siguientes:

- **Primera etapa:** Determine si el producto representa un peligro para la inocuidad:
 - a- Basado en la evaluación por expertos.
 - b- Basado en análisis físicos, químicos y microbiológicos.

- **Segunda etapa:** Si no existe ningún peligro basado en las evaluaciones de la Primera etapa, el producto se puede liberar.
- **Tercer etapa:** Si existe un posible peligro (basado en las evaluaciones de la Primera etapa), determine si el producto puede ser:
 - a- Nuevamente trabajado/ reprocesado.
 - b- Desviado hacia un uso seguro.

- **Cuarta etapa:** Si no se puede manejar un producto de posible peligro como se describe en la Tercera etapa, debe ser destruido. Esta es, por lo general, la opción mas cara y se utiliza solo como un ultimo recurso.

Ejemplo de Formato de Acción Correctiva

Las acciones correctivas por lo general, se escriben en un formato “sí / entonces.” La parte “sí” de la acción correctiva describe la condición y la parte “entonces” describen la acción tomada.

SI existe desviación:

La temperatura de la leche en el Pasteurizador baja del límite critico.

ENTONCES

Acción correctiva: El flujo de leche se desvía hasta que se recobra la temperatura correcta. El producto desviado se vuelve a pasteurizar. Revise la operación de las unidades de calentamiento /enfriamiento para determinar la razón de la desviación en la temperatura que causo la desviación del flujo. Repare, de ser necesario, restablezca el control y reanude la producción.

Documento de Acción Correctiva

Las acciones correctivas predeterminadas están escritas en el plan HACCP. Cuando se exceden los límites críticos y se toman acciones correctivas, se documentan. El informe de acción correctiva es de utilidad.

El informe de acción correctiva debe incluir lo siguiente:

- a- Identificación del producto (descripción del producto y cantidad de producto retenido).**
- b- Descripción de la desviación.**
- c- La acción correctiva tomada y la disposición final del producto afectado.**
- d- El nombre del individuo responsable de realizar las acciones correctivas.**
- e- Los resultados de la evaluación cuando sea necesario.**

La documentación del plan HACCP debe tener un archivo separado con todas las desviaciones y acciones correctivas correspondientes en orden.

6- Establecimiento de procedimientos de verificación.

La verificación es la aplicación de métodos, procedimientos, pruebas o auditorías, al monitoreo, para validar y determinar si se cumple con el plan HACCP o y/o el plan necesita modificación.

Uno de los principios más complejos es la verificación. A pesar de su complejidad, su desarrollo e implementación es fundamental para el éxito en la ejecución del plan HACCP.

El propósito del plan HACCP es prevenir los peligros a la inocuidad de los alimentos, y el propósito de la verificación es proporcionar el nivel de confianza de que el plan está basado en sólidos principios científicos, es adecuado el control de los peligros asociados con el producto y el proceso y ello tiene seguimiento.

Tal vez una de las razones por la cual verificación ha sido difícil de entender es porque contiene varios elementos asociados incluyendo validación y auditoría. El plan HACCP debe incluir procedimientos de verificación de cada PCC individual y sobre todo el plan.

- **Validación**

Es un componente esencial de la verificación y requiere comprobación (verificación) que el plan HACCP, este implementado efectivamente, sea suficiente para controlar los peligros de inocuidad que son posibles de ocurrir. La validación del plan ocurre antes que el plan sea implementado.

El propósito de la validación es proveer evidencias objetivas que todos los elementos esenciales del plan tiene bases científicas y representan un enfoque “valido” para controlar los peligros de la inocuidad asociados con un producto o proceso específico. Hay varios enfoques para validar un plan HACCP, entre los que se pueden citar: incorporación de principios científicos fundamentales, uso de datos científicos, confiabilidad en la opinión de expertos y desarrollo de observación o pruebas de planta.

La validación puede ser realizada por el equipo HACCP o por un individuo calificado con entrenamiento o experiencia. Las actividades de validación pueden ser similares en el alcance y compromiso de tiempo al desarrollo del plan HACCP original. Se debe realizar una validación inicial en la planta, antes de depender totalmente en el plan HACCP, y cuando lo ameriten los factores. Estos factores pueden incluir: cambios en la materia prima, productos o procesos; resultados de auditoria adversos; desviaciones recurrentes; nueva información científica de los posibles peligros o medidas de control; observaciones en la línea o nuevas practicas de distribución o manejo por el consumidor. La validación incluye

Una revisión científica y técnica de los fundamentos de cada parte del plan HACCP, desde el análisis de peligros por cada estrategia de verificación.

- **Verificación de PCC**

Las actividades de verificación desarrolladas para los PCC son esenciales para asegurar que los procedimientos de control utilizados están funcionando adecuadamente y que están operando y son calibrados dentro de los rangos apropiados para el control de inocuidad de alimentos.

Adicionalmente la verificación de los PCC incluye una revisión por parte del supervisor de los registros de calibración, monitoreo y acciones correctivas para confirmar el cumplimiento del plan HACCP. La verificación de los PCC puede también incluir muestras y pruebas dirigidas.

- **Calibración**

Las actividades de verificación de los PCC incluyen la calibración de los artefactos de monitoreo para garantizar la precisión de las medidas que se tomen. La calibración se realiza para verificar que los resultados de los monitoreos son precisos.

La calibración del equipo de monitoreo de los PCC es fundamental para la implementación y operación exitosa del plan HACCP. Si el equipo esta fuera de calibración, los resultados del monitoreo no serán confiables. Si esto sucede, se debe considerar el PCC fuera de control desde la ultima calibración aceptable documentada. Se debe tomar en consideración esta situación al establecer la frecuencia de calibración. La sensibilidad del equipo también debe influir en la frecuencia de calibración.

- **Registros de revisión de calibración**

La revisión de los registros de calibración del equipo incluye revisar las fechas y métodos de calibración y los resultados de las pruebas (sí el equipo pasa o no). La documentación de calibración se guarda y se revisa. Esta revisión se puede realizar como parte de una auditoria.

- **Muestras y pruebas dirigidas**

La verificación también puede incluir muestras, pruebas y otras actividades periódicas dirigidas. El cumplimiento del vendedor se puede verificar con una muestra dirigida cuando el recibo de material es un PCC y se depende de las especificaciones de compra como límites críticos. Por lo general, cuando no es tan severo como se espera debe continuar con una fuerte estrategia de verificación.

Cuando se establecen límites críticos para la operación del equipo, se pueden tomar muestras del producto para asegurar que los valores fijados del equipo son apropiados para la seguridad del producto.

- **Documentación de revisión de los PCC**

Dos tipos de registros son generados en cada PCC monitoreo y acciones correctivas estos registros son valiosas herramientas administrativas que proveen documentación para demostrar que los PCC están operando dentro de los parámetros de seguridad preestablecidos y que las desviaciones son manejadas de forma segura y apropiada. Sin embargo los registros son insignificantes a menos que alguien con capacidad supervisora revise los mismos en forma periódica para verificar que se está llevando el plan HACCP a cabo.

- **Verificación del Sistema HACCP**

En adición a las actividades de verificación en los PCC debemos desarrollar estrategias para la verificación planificada del sistema HACCP completo. La frecuencia de verificación para el sistema completo debe ser anualmente como mínimo, al momento de un fallo en el sistema o cuando ocurran cambios significativos en el producto o proceso. El equipo HACCP es responsable de asegurar que las funciones de verificación se estén llevando a cabo. Frecuentemente el equipo HACCP contratara un grupo independiente para conducir auditorias de verificación del sistema HACCP completo.

Las auditorias son procesos organizadas para recolectar la información utilizada en la verificación. Son evaluaciones sistemáticas que incluyen observaciones en el lugar y revisiones de registros. Por lo general, las hace una persona imparcial que no es responsable de realizar las actividades de monitoreo.

Las auditorias deben efectuarse con tal frecuencia que asegure que el plan HACCP se sigue continuamente. Esta frecuencia depende de ciertas condiciones, como la variabilidad del proceso y el producto.

Las pruebas microbiológicas del producto final en la verificación del HACCP

Las pruebas microbiológicas no son efectivas para monitoreos de rutina pero se pueden utilizar como una herramienta de verificación. Las pruebas microbiológicas se pueden utilizar para determinar que la operación en general está bajo control.

- **El rol de las agencias reguladoras en la verificación del plan HACCP**

El rol principal de las agencias reguladoras en un sistema HACCP es verificar que se siguen los planes HACCP y que estos son efectivos. La verificación se hace por lo general en las instalaciones inspeccionadas. Sin embargo, algunos aspectos de la verificación se pueden realizar en otros lugares adecuados.

Los planes HACCP son documentos únicos preparados por un procesador para asegurar el control de un proceso o procedimiento específico. Los planes pueden contener información confidencial y debe estar debidamente protegido por las agencias reguladoras. El personal de la agencia debe tener acceso a la documentación relacionada con los PCC, desviaciones

Acciones correctivas y otra información pertinente al plan HACCP necesaria para la verificación.

Los procedimientos de verificación por una agencia reguladora incluyen:

- * Revisión del plan HACCP y cualquier modificación.
- * Revisión de la documentación de monitoreo de PCC
- * Revisión de la documentación de acción correctiva
- * Revisión de la documentación de verificación
- * Inspecciones visuales de las operaciones para determinar si se sigue el plan HACCP y si se mantiene la documentación adecuada
- * Recolección y análisis de muestras al azar.

7- Establecimiento de sistema de registro y documentación: Los registros precisos y exactos son parte esencial de un programa HACCP exitoso. Los registros proveen documentación de que se han cumplido los límites críticos o se ha tomado la acción correctiva apropiada cuando se exceden los límites. De igual manera, provee los medios de monitoreo para ajustar el proceso y evitar la pérdida del control.

Tipo de registros necesarios

Como parte del sistema HACCP se mantiene cuatro clases de registros:

- 1 – El plan HACCP y la documentación de apoyo utilizada para desarrollar el plan.**
- 2 – Registros de monitoreo de PCC.**
- 3 – Registro de acción correctiva.**
- 4 – Registro de actividades de verificación.**

1 – El plan HACCP y la documentación de apoyo utilizada para desarrollar el plan:

Los documentos de apoyo incluyen la información y datos utilizados para desarrollar el plan HACCP. Esto incluye, l hoja de trabajo de análisis de peligros y el registro de cualquier información utilizada en el análisis de peligros y el establecimiento de los límites críticos.

Los documentos de apoyo pueden incluir: suficientes datos utilizados para establecer cuan barrera adecuada es una contra el crecimiento de patógenos bacterianos, para establecer el tiempo de almacenamiento seguro de un producto (si la edad del producto puede afectar la inocuidad) y establecer cuan adecuado es un proceso térmico para destruir patógenos bacterianos. Además de los datos, los documentos de apoyo también pueden incluir correspondencia con asesores u otros expertos en la materia.

Los documentos de apoyo deben incluir también:

- Una lista del equipo HACCP y sus responsabilidades.
- Un resumen de los pasos preliminares en el desarrollo del plan HACCP.
- Programas prerrequisitos.

2 – Registros de monitoreo de PCC.

Los registros de monitoreo HACCP se mantienen mayormente para mostrar el control de los PCC. La documentación HACCP provee una manera útil para determinar si se han violado los límites críticos. La revisión oportuna de la documentación por un representante de la gerencia asegura que se están controlando los PCC de acuerdo al plan HACCP. Esta también provee un medio para que los reguladores puedan determinar si una empresa esta cumpliendo con su plan HACCP.

Con el seguimiento adecuado de los valores anotados en los registros de monitoreo, un operador o gerente puede determinar si un proceso sé esta acercando a su limite critico. Se pueden identificar tendencias a través de la revisión de la documentación para hacer los ajustes necesarios en el proceso. Si los ajustes oportunos se hacen antes de que se viole él límite critico, los procesadores pueden reducir o eliminar los costos de labor y materiales asociados con las acciones correctivas.

3 – Registro de acción correctiva.

4 – Registro de actividades de verificación.

Los registros de verificación deben incluir:

- * Notificaciones en el plan HACCP (cambios en ingredientes, formulación, proceso, empaque y distribución).
- * Registros de auditoria del procesador, que verifica el cumplimiento del proveedor con las garantías o certificaciones.

- * Verificación de la precisión y calibración de todo el equipo de monitoreo.
- * Resultados de las pruebas microbiológicas, pruebas microbiológicas ambientales, pruebas físicas, químicas, o microbiológicas, periódicas, en la línea de procesamiento y del producto final.
- * Resultados de inspecciones internas y del lugar.
- * Resultados de pruebas de evaluación de equipos.

Registros de la información de monitoreo.

La información de los monitoreos tiene que anotarse en el momento de la observación. La documentación falsa o imprecisa, anotada antes de realizar la operación, o completada después no es apropiada para un sistema HACCP.

Registros Computarizados

La documentación computarizada es una opción para mantener la documentación. Cuando utilice la información computarizada, incluya controles para asegurar que la documentación es auténtica, precisa y protegida de cambios no autorizados.

Registros de Revisión

Los registros de monitoreo de PCC y de las desviaciones de los límites críticos debe revisarse a tiempo con un representante de la gerencia de la planta. La persona que haga la revisión debe firmar o inicializar y fechar toda la documentación.

VI. METODOLOGIA

El presente trabajo fue desarrollado en la COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION LACTEOS NICARAO R.L Procesadora de productos lácteos, el cual tiene un carácter de propuesta de diseño para su posterior implementación en la misma.

El presente trabajo se realizo en varias ETAPAS:

◆ **ETAPA I: Apropiación en la elaboración de todos los productos.**
Se procedió a aprender a elaborar los productos que dentro de la planta se elaboraban se estandarizo y se optimizo las operaciones.

◆ **ETAPA II: Recopilación de la información al plan HACCP.**
En esta etapa se recopilo información de las normas (NTON las que establecen los parámetros de control para prevenir la contaminación de los productos); libros sobre el tema de elaboración de sistemas HACCP y además de noticias que en el periódico aparecían sobre este tema, La cual seria utilizado para llenar las matrices que aparecen dentro del diseño del sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control.

◆ **ETAPA III: Determinación de los riesgos.**
Se utilizo la matriz que esta diseñada para tal fin que nos llevo a analizar los riesgos (físicos, químicos y biológicos).

◆ **ETAPA IV. Identificación de los Puntos Críticos de Control.**
Para esta etapa fue necesario la utilización del árbol de decisión para identificar los puntos críticos de control y se realizo consultas a personas especialistas en la materia.

◆ **ETAPA V: Estableciéndose las hojas de registros y verificación requeridas.**
En esta etapa fue necesario Consultar expertos en el tema quienes colaboraron en su diseño asi tambien se consultaron las normas técnicas obligatorias nicaragüenses sobre productos lácteos (NTON).

◆ **ETAPA VI: Elaboración de los Manuales.**
Para desarrollar la etapa de Elaboración de los Manuales se tomo muy en cuenta la información brindada por la empresa así como la información obtenida a través de la observación de los procesos productivos. De igual manera fueron tomadas en cuenta las Normas Sanitarias establecidas para el sector lácteo y Manipulación de Alimentos.

El Diseño del Plan HACCP propuesto es valido para el Queso Seco Nicarao, Queso Blando Rivense, y Queso Mozzarella, todos productos elaborados en la empresa COPANICARAO Rivas-Nicaragua.

VII. RESULTADOS

- a) DOCUMENTO DE DISEÑO DEL SISTEMA HACCP (DOCUMENTO ADJUNTO)**

- b) MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (DOCUMENTO ADJUNTO)**

- c) MANUAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS (DOCUMENTO ADJUNTO)**

- d) PROGRAMA DE SOPORTE: PREOPERACIONALES Y POST OPERACIONALES(DOCUMENTO ADJUNTO)**

“COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION NICARAO R.L – LÁCTEOS NICARAO”



SISTEMA DE ANALISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRITICOS DE CONTROL DE LA EMPRESA

Diseñado por:

- Adolfo Cesar Morales.
- Arles Agustín Mairena Méndez

Noviembre, 2005



I- Presentación

El sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control es una herramienta del sistema de calidad que mediante su aplicación permite identificar riesgos específicos, evaluarlos y establecer un sistema de control que aseguren eliminarlos o bien reducirlos a valores aceptables que garanticen la inocuidad del alimento.

En la Industria de Alimentos se hacen esfuerzos por garantizar la seguridad de sus productos a través de metodologías de trabajo rutinarias en las que generalmente se hacen inspecciones puntuales en algunas etapas del proceso y análisis de laboratorio al proceso y a los productos finales, permitiendo el control total de las condiciones de elaboración y así evitar peligros potenciales.

Actualmente en Nicaragua el MAGFOR (Ministerio Agropecuario y Forestal) promueve el diseño, la implementación, y certificación del plan HACCP en los diferentes procesos de producción de alimentos, fundamentalmente y la Industria de Productos Lácteos y Cárnicos.

El Ministerio Agropecuario y Forestal, por medio de la verificación a llegado a certificar alrededor del un 40% de las plantas procesadoras de alimentos en Nicaragua.

El presente documento constituye una propuesta del plan HACCP a implementar en la empresa.

II- Descripción de la empresa:

La Cooperativa Agroindustrial y Producción Nicarao R.L (Lácteos Nicarao), procesa productos lácteos pasteurizados ofreciendo productos finales como Queso Blando Rivense, Queso Seco Nicarao, Queso Mozzarella, separados de acuerdo a sus características.

Esta Empresa se cataloga como una microempresa por su numero de empleados (10 – 15), y cuenta con la infraestructura y equipos tecnológicos apropiados para la elaboración de un producto de alta calidad, por otra parte la rotación del personal es baja (menor de un empleado al año), incluyendo supervisores y operarios.

III- Materia prima y otros insumos:

Leche:

Se recibe a una temperatura de (31-36 ° C), en pichingas de aluminio con capacidad de 10 galones, a cada proveedor de leche se le realizan análisis de acidez en grados Dornic (° D), siendo el rango de aceptación de (13 – 18 ° D).

Materiales:

Los materiales de empaque y otros insumos (cuajo, cultivos lácticos, sal, cloruro de calcio), detergentes y desinfectantes, y demás insumos se reciben y almacenan en áreas correspondientes, se trabaja siempre con un único proveedor de cada material e insumo.



IV- Descripción de los Productos:

Quesos pasteurizados madurados, Quesos pasteurizados frescos, Quesos pasteurizados de pasta hilada, almacenados en cuarto frío con temperatura controlada y adecuada, separado cada uno de los quesos de acuerdo a sus características (olor, sabor, color, tamaño, textura, humedad). El producto se considera apto para el consumo directo, sin embargo puede utilizarse en la preparación de alimentos elaborados (queso blando en panes, queso seco en pupusas, queso Mozzarella en pizzas).

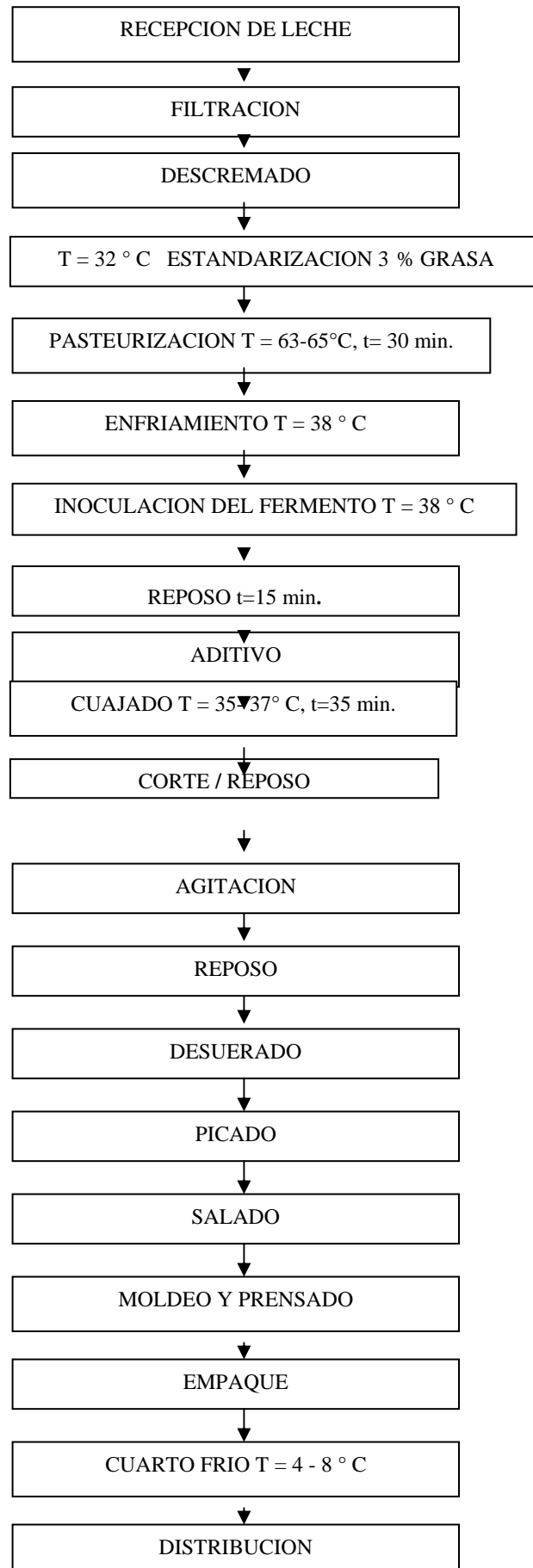
El diseño del sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control se diseño para los siguientes productos: **QUESO SECO NICARAO, QUESO BLANDO RIVENSE, Y QUESO MOZZARELLA.**

PRODUCTO N ° 1: QUESO SECO NICARAO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Nombre del producto	Queso Seco Nicarao
Descripción	Queso duro blando, caracterizado como un queso fresco para rallar.
Composición	Leche pasteurizada, cloruro de calcio, cuajo microbiano, cultivo láctico, y sal yodada.
Características Sensoriales	Queso fresco limpio, sin suciedad con olor y sabor característicos a su variedad.
Características Físico Químicas Microbiológicas	* pH 5.4 a 5.6, * Humedad entre el 35 - 38%. * Coliformes totales, Coliformes fecales, E. Coli, 0 UFC/gr., Staphylococcus aureus 100 UFC/gr.
Forma de consumo y consumidores potenciales	Consumo general, listo para consumir o para la preparación de alimentos mas preparados.
Empaque y presentaciones	En película termoencogible grado alimenticio y empaque en bolsas plásticas al momento del transporte en camiones con temperaturas controladas (termo king). Las presentaciones son de bloque de 80 a 150 libras
Vida útil	La vida útil del producto es de 90 días.
Condiciones de manejo y conservación	Manténgase en refrigeración entre 4 a 10 °C.

FLUGRAMA DEL QUESO SECO NICARAO



DESCRIPCION DEL PREOCESO DEL QUESO SECO NICARAO



Operación	Descripción
Recepción de leche	Se recibe la leche con las características citadas: Color, Olor, Sabor: Característicos de la leche fresca. Acidez: (13°D - 18°D). Temperatura: (10°C - 36°C).
Filtración	Se filtra la leche en mantas especiales de organiza para evitar el paso de materiales extraños (basuras, pelos de las vacas, piedras, moscas, hormigas).
Descremado/ Estandarización	Se realiza el descremado para estandarizar la leche al 3% de grasa la descremadora tiene una capacidad de descremado de 120 galones por hora.
Pasteurización	Se procede a pasteurizar la leche en un Pasteurizador lento de 600 galones de capacidad, con el fin de matar bacterias patógenas (E. Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus), la temperatura de pasteurización es de 145°F = 63°C por 30 minutos.
Enfriamiento/ Inoculación	El enfriamiento se realiza en un enfriador de placas con agua previamente enfriada para asegurar que la temperatura de la leche baje hasta los 40°C, para inocular el cultivo láctico TCC-20 y CHN-11 y luego adicionar el cloruro de calcio (16 gramos por 100 litros de leche).
Reposo	Se realiza un reposo de 15 minutos para asegurar que el cultivo láctico inoculado comience su actividad de acidificación de la leche para la posterior maduración de la cuajada.
Cuajado	Consiste en la adición del cuajo, 0.25 ml por galón de leche dejando en reposo de 35 a minutos a 35 - 37°C.
Corte/ Agitación	El corte se realiza con lira vertical y horizontal dejando el tamaño de la cuajada de un centímetro de grosor aproximadamente y dejándola reposar por 10 minutos procediendo a su agitación con agitadores mecánicos.
Desuerado	Este se realiza por medio de la instalación de una bomba de 2 hp la cual extrae el suero de la tina enviándolo al tanque de recepción de suero para lo cual se acumula la cuajada a un extremo de la tina.
Picado/ Salado	Se procede a armar la Picadora, se pesa la sal se empieza a picar la cuajada dos veces para deshacer los granos de cuajada formados durante el reposo y posteriormente se completa el desuerado salándose la cuajada a medida que se pican los granos adicionando 0.16 libras de sal por cada galón de leche.
Moldeo / prensado	El moldeo de la cuajada se realiza en moldes de acero inoxidable de 80 libras colocándose en la prensa neumática a una presión de 110 PSI, y en moldes de 100 libras de con presión manual por un tiempo igual de 42 horas.
Empaque /Almacenado	Luego de transcurrido el tiempo de prensado de los quesos son sacados de los moldes y envueltos en película plástica termoencogible y almacenado en el cuarto frío a una temperatura de 4 – 8 °C.
Distribución/ Comercialización	Se realiza el transporte del producto para el comercio internacional (exportación), empacado en bolsa plástica y transportada en camiones con temperatura controlada (termo-king), a una temperatura de 4 – 8 ° C.



ETAPA	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Recepción de leche	<p>B: Microorganismos patógenos (E.coli, Staphylococcus aureus, Salmonelas). Características organolépticas (Acidez, temperatura).</p> <p>Q: Residuos de antibióticos.</p> <p>F: Sedimentos (pelos de vaca, cabellos de manipuladores, piedras).</p>	<p>- Aprobación y control de proveedores (ACP). - Buenas prácticas de manufactura, SSOP.</p> <p>- Aprobación y control de proveedores (ACP).</p> <p>- Buenas practicas de manufactura</p>
Filtración	<p>B: Microorganismos patógenos.</p> <p>Q: Residuos de agentes de limpieza.</p> <p>F: Sedimentos.</p>	<p>- Buenas prácticas de manufactura, SSOP.</p> <p>- Buenas prácticas de manufactura.</p> <p>- Buenas prácticas de manufactura.</p>
Descremado/ Estandarización	<p>B: Contaminación cruzada con microorganismos patógenos.</p> <p>Q: No hay.</p> <p>F: Objetos metálicos que se puedan desprender de la descremadora.</p>	<p>- SSOP.</p> <p>- Buenas prácticas de manufactura, SSOP, SOP, Mantenimiento preventivo de equipos.</p>
Pasteurización	<p>B: Microorganismos patógenos.</p> <p>Q: Exceso de cloro.</p> <p>F: No hay.</p>	<p>- Buenas prácticas de manufactura.</p> <p>- Control de la concentración de cloro y de la temperatura del agua de lavado.</p>
Enfriamiento/ Inoculación	<p>B: No hay.</p> <p>Q: Agentes de limpieza y desinfección.</p> <p>F: No hay.</p>	<p>- Control de la concentración de agentes de limpieza y desinfección.</p>



ETAPA	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Reposo	B: No hay. Q: No hay. F: No hay.	
Cuajado	B: No hay. Q: Aditivos. F: No hay.	- Aprobación y control de proveedores (ACP).
Corte/ Agitación	B: No hay. Q: No hay. F: No hay	
Desuerado	B: No hay. Q: No hay. F: No hay	
Picado/ Salado	B: No hay. Q: Aditivos. F: Objetos de metales.	- Aprobación y control de proveedores (ACP). - Aprobación y control de proveedores (ACP). Mantenimiento preventivo de equipos.
Moldeo / prensado	B: No hay. Q: Residuos de agentes desinfectantes. F: No hay.	- Control de la concentración de agentes desinfectantes.
Empaque /Almacenado	B: Microorganismos patógenos. Q: No hay. F: No hay.	- Registros de control de temperatura.
Distribución/ Comercialización	B: Microorganismos patógenos. Q: No hay. F: No hay.	- Control de temperatura en el cuarto frío.

**DEFINICION DE PUNTOS CRITICOS DEL PROCESO DE
ELABORACION DEL QUESO SECO NICARAO**



ETAPA	RIESGOS	PCC	JUSTIFICACION
Recepción de la leche	B: Microorganismos patógenos (E.coli, Staphylococcus). Características organolépticas. Acidez, Temperatura.	SI	-La operación no elimina o reduce el crecimiento de microorganismos a un nivel aceptable.
	Q: Residuos de antibióticos.	NO	-El riesgo no alcanzara niveles inaceptables.
	F: Sedimentos (pelos de vaca, cabello de los ordeñadores, piedras).	NO	-La operación no elimina ni reduce los sedimentos pero la operación posterior lo elimina.
Filtración	B: Microorganismos patógenos.	NO	-Existe una operación posterior que reducirá el nivel de microorganismos patógenos.
	Q: Residuos de agentes de limpieza.	NO	- El riesgo no alcanzara niveles inaceptables.
	F: Sedimentos.	NO	-Etapa diseñada para el control del riesgo.
Descremado/estandarización	B: Contaminación cruzada con microorganismos patógenos.	NO	-No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales BPM.
	F: Objetos metálicos que se puedan desprender de la maquina descremadora.	NO	-El riesgo no puede llegar a niveles peligrosos acercarse a ellos (programa de mantenimiento preventivo).
Pasteurización	B: Microorganismos patógenos.	SI	-La operación fue diseñada para eliminar y reducir el riesgo.
	Q: Exceso de cloro.	NO	-No es probable bajo controles actuales de BPM.



ETAPA	RIESGO	PCC	JUSTIFICACION
Enfriamiento/Inoculación	Q: Agentes de limpieza y desinfectante.	NO	-No es posible que el riesgo llegue a niveles inaceptables.
Cuajado	Q: Aditivos.	NO	-No es posible que se de bajo controles actuales (aprobación y control de proveedores).
Picado / salado	Q: Aditivos (Materias extrañas).	NO	-No es posible que el riesgo alcance niveles inaceptables (aprobación y control de proveedores).
	F: Partículas de metal.	NO	-No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales PMP (programa de mantenimiento preventivo).
Moldeo / prensado	Q: Residuos de agentes desinfectantes.	NO	-La etapa es controlada para que no alcance niveles inaceptables.
Empaque / almacenado	B: Microorganismos patógenos.	SI	-Etapa diseñada para el control del riesgo.
Distribución/Comercialización	B: Microorganismos patógenos.	NO	-No es posible que el riesgo llegue a niveles inaceptables bajo los controles de PMP.

**PLAN DE CONTROL Y MONITOREO DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL DEFINIDOS PARA EL QUESO SECO
NICARAO**



PCC	RIESGO	LIMITES CRITICOS	MONITOREO				ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS	VERIFICACION
			Que	Como	Frecuencia	Quien			
Recepción de leche	B: Microorganismos patógenos (E.coli, Staphylococcus). Características organolépticas. Acidez, Temperatura.	-Ph. 6.5-6.7. -Acidez: 13-18 °Dornic. Temperatura: 10 -36 ° C. -Reductasa: 4.5-7.5 horas.	Ph, acidez, temperatura de la leche carga microbiana de la leche.	Ph-metro, termómetro, equipo de determinación de acidez, inspección visual y equipo de laboratorio.	Cada vez que se realice recepción de leche (por cada productor de leche)..	Control de calidad.	No recibir la leche que no esta dentro de los parámetros de control. Enviar muestra al laboratorio para análisis completo.	Llenar formato N°1 y N°2 y Formato de acciones correctivas respectivas.	Revisión diaria de los registros.
Pasteurización	B: Microorganismos patógenos (que lá temperatura no sea lá suficiente para eliminar y reducir los microorganismos patógenos).	Temperatura: 64 ± 1 ° C. 147 ± 1 ° F. Tiempo: 30 minutos ±15-20 segundos.	Temperatura , tiempo.	Termómetro.	Cada 15 minutos Durante el proceso de pasteurización.	Control de calidad, departament o HACCP, operario del Pasteurizado r.	Si no se cumple con los parámetros de control ajustar la temperatura Llamar a mantenimiento para verificación del funcionamiento del pasteurizador y establecer un nuevo tiempo de pasteurizado.	Llenar formato de Control de temperatura del Pasteurizador y el formato de acciones correctivas respectivas	Revisión diaria de cada Bach pasteurizado.
Almacenado	B: Microorganismos patógenos (que las condiciones de temperatura del cuarto frío no asegure la calidad del producto terminado).	Temperatura: 6 ± 2 ° C.	Temperatura	Termómetro (Termopar).	Todos los días cada 2 horas.	Operario de llevar el control del cuarto frío.	Si no cumple las especificaciones de control del cuarto frío. Aislar el producto hasta ser analizado el producto y el equipo.	Llenar formato de Control de temperatura del cuarto frío y acciones correctivas respectivas.	Revisión diaria de registro de: - Temperatura del cuarto frío. -Control metrologico de los equipos de medición de temperatura. -Análisis de coliformes totales e coli. Staphylococcus aureus, mohos y levaduras.



COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO
FORMATO N° 1 DE ANALISIS DE LECHE CRUDA

PCC: Recepción de leche para elaborar el QUESO SECO NICARAO.

MONITOREO DE: Temperatura, Densidad, Ph, y Acidez de la leche.

FRECUENCIA DE MONITOREO: Cada vez que se realice recepción de leche, registrar la temperatura, densidad, Ph y acidez que tiene la misma y registrar en el presente formato.

Fecha	Proveedor	Código	Hora de Acopio	Parámetros de Proceso a Monitorear				Desviación	Medida correctiva aplicada en casa de desviación (Registrar en formato de registro Correspondiente)	Encargado de Monitoreo
				T (° C)	Densidad	Ph	Acidez			

ACCION CORRECTIVA PARA ESTE PUNTO CRÍTICO DE CONTROL

Si existe desviación: La temperatura, densidad, ph y acidez de la leche a la hora de la recepción no cumplen con los parámetros de calidad establecidos y se desvía del limite critico.

ENTONCES

Acción correctiva: La leche se rechaza al no cumplir con los valores críticos de temperatura, densidad, ph, y acidez.

Deberá ser enviada una muestra al laboratorio para ser analizada en forma completa (hacer análisis indicados en el Formato N°2 de Análisis de Leche Cruda) para determinar la razón de la desviación en la temperatura, densidad, ph y/o acidez.

VALORES PERMISIBLES (NTON 03-027-99)

COLOR	OLOR	SEDIMENTO	PESO ESPECIFICO	ACIDEZ TITULABLE	PRUEBA DEL ALCOHOL	REDUCTASA	FERMENTACION	GRASA	Sólidos Totales (%m/m)	Sólidos no Grasos (%m/m)	Prueba de Mastitis
Característico	Característico	“A” Limpio	De 25 a 32: Buena leche	De 13 ^a 18 °D (Buena)	No deberá coagularse por adición de un volumen igual de alcohol de 68% en peso ó 75% en Volumen	Mas de 4.5 – 7.5 hrs.	Coagulo liso: Buena	5 – 4 %: A	11.3 Mínimo	8.3 Mínimo	Negativa
		“B” Poca suciedad	Menos de 25: Leche aguada	De 18 a 20°D (Acida)		De 4.5 – 2.5 hrs.	Pocas burbujas: Regular	3.95 – 3%: B			
		“C” Mucha suciedad	Mas de 33: Leche descremada	De 22°D (Muy Acida) Menos de 12°D (Alcalina)		Menos de 2.5 hrs.	No coagulo: Preservantes	3 – 2%: C			



COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO

PCC: Almacenamiento del QUESO SECO NICARAO.

MONITOREO: Temperatura del Cuarto frío (Area de almacenamiento de productos terminados).

FRECUENCIA DEL MONITOREO: Observar cada 2 horas la temperatura que registra el termómetro ubicado en el cuarto frío.

Fecha de Monitoreo	Hora del Monitoreo	Código de los Productos Almacenados	Hora de entrada de los Productos Almacenados	Temperatura registrada en el Termómetro del Cuarto Frío	Desviaciones	Medidas Correctivas	Encargado del monitoreo

ACCION CORRECTIVA PARA ESTE PUNTO CRÍTICO DE CONTROL

Si existe desviación: Cuando la temperatura del cuarto frío se desvíe del limite critico.

ENTONCES

Acción correctiva: Se llama a mantenimiento para verificación del funcionamiento del cuarto frío. Se ajusta temperatura según limite critico definido. Dar al mantenimiento al cuarto frío para determinar la razón de la desviación de la temperatura. Reestablecer el control de la operación.

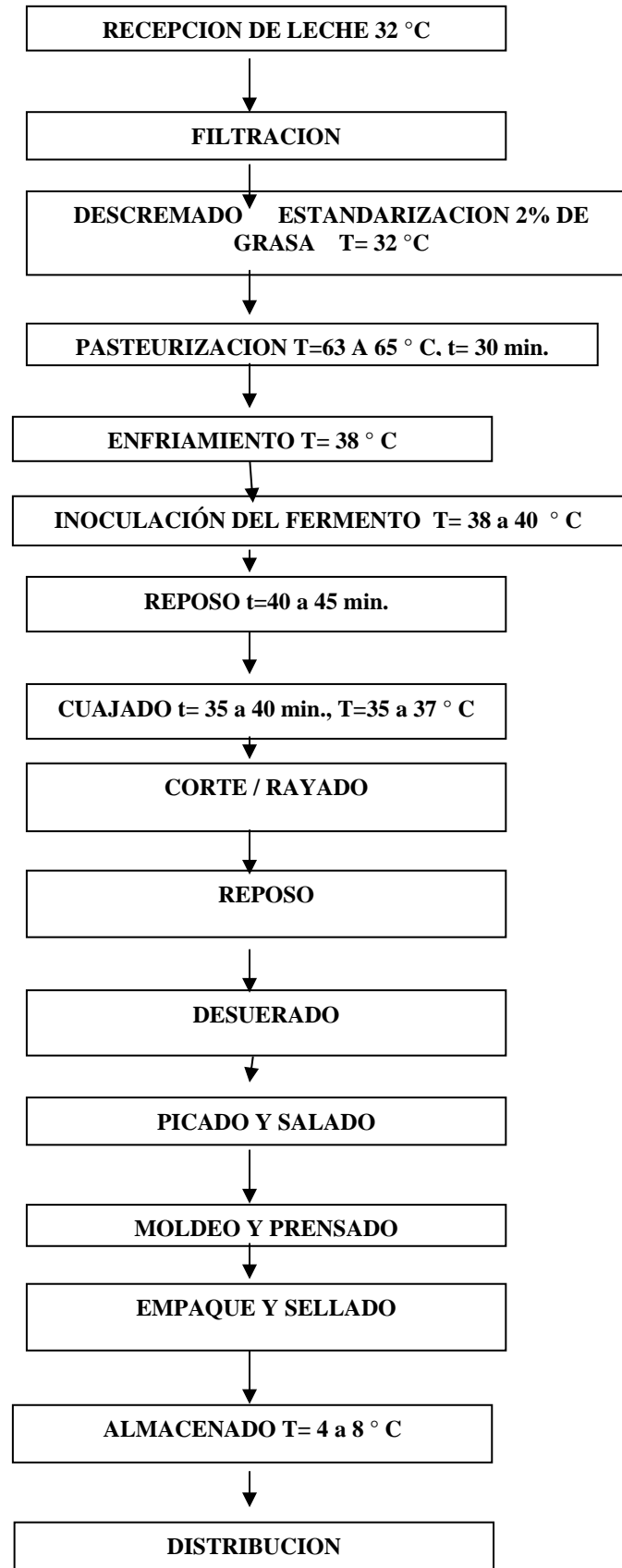


PRODUCTO N °2: QUESO BLANDO RIVENSE

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Nombre del producto	Queso Blando Rivense
Descripción	Queso fresco, caracterizado como un queso con alta humedad.
Composición	Leche pasteurizada, cloruro de calcio, cuajo microbiano, cultivo láctico, y sal yodada.
Características Sensoriales	Queso fresco limpio, sin suciedad con olor y sabor característicos a su variedad.
Características Físico Químicas Microbiológicas	* pH 6.4 a 6.6, * Humedad entre el 40-50%. * Coliformes totales, Coliformes fecales, E. Coli, 0 UFC/gr., Staphylococcus aureus 100 UFC/gr.
Forma de consumo y consumidores potenciales	Consumo general, listo para consumir o para la preparación de alimentos mas preparados.
Empaque y presentaciones	En película termoencogible grado alimenticio y posterior empacado en cajas parafinadas. Las presentaciones son de bloque de 45 libras, y unidades de libras empacadas en bolsas de polietileno al vacío.
Vida útil	La vida útil del producto es de 60 días.
Condiciones de manejo y conservación	Manténgase en refrigeración entre 4 a 10 °C.

FLUJOGRAMA DEL QUESO BLANDO RIVENSE



DESCRIPCION DEL PROCESO DEL QUESO BLANDO RIVENSE



Operación	Descripción
Recepción de leche	Se recibe la leche con las características citadas: Color, Olor, Sabor: Característicos de la leche fresca. Acidez: (13°D - 18°D). Temperatura: (10°C - 36°C).
Filtración	Se filtra la leche en mantas especiales de organiza para evitar el paso de materiales extraños (basuras, pelos de las vacas, piedras, moscas, hormigas).
Descremado/ Estandarización	Se realiza el descremado para estandarizar la leche al 2% de grasa la descremadora tiene una capacidad de descremado de 120 galones por hora.
Pasteurización	Se procede a pasteurizar la leche en un Pasteurizador lento de 600 galones de capacidad, con el fin de matar bacterias patógenas (E. Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus), la temperatura de pasteurización es de 145°F = 63° C por 30 minutos.
Enfriamiento/ Inoculación	El enfriamiento se realiza en un enfriador de placas con agua previamente enfriada para asegurar que la temperatura de la leche baje hasta los 40° C, para inocular el cultivo láctico TCC-241 y luego adicionar el cloruro de calcio (16 gramos por 100 litros de leche).
Reposo	Se realiza un reposos de 40 a 45 minutos para asegurar que el cultivo láctico inoculado comience su actividad de acidificación de la leche para la posterior maduración de la cuajada.
Cuajado	Consiste en la adición del cuajo, 0.25 ml por galón de leche a 35 a 37 ° C dejando en reposo de 35 a 40 minutos.
Corte/ Rayado	El corte se realiza con lira vertical y horizontal dejando el tamaño de la cuajada de un centímetro de grosor aproximadamente y dejándola reposar por 10 minutos procediendo a su agitación con agitadores mecánicos.
Reposo	Durante 30 minutos al fin de maximizar el desuerado.
Desuerado	Este se realiza por medio de la instalación de una bomba de 2 hp la cual extrae el suero de la tina enviándolo al tanque de recepción de suero para lo cual se acumula la cuajada a un extremo de la tina.
Picado/ Salado	Se procede a armar la Picadora, se pesa la sal se empieza a picar la cuajada dos veces para deshacer los granos de cuajada formados durante el reposo y posteriormente se completa el desuerado salándose la cuajada a medida que se pican los granos adicionando 0.1 libras de sal por cada galón de leche.
Moldeo / prensado	El moldeo de la cuajada se realiza en moldes de acero inoxidable de 40 - 80 libras colocándose en la prensa neumática a una presión de 80 – 110PSI por 16 horas.
Empaque /Sellado	Luego de transcurrido el tiempo de prensado de los quesos son sacados de los moldes y envueltos en película plástica termoencogible.
Almacenado	Los productos empacados se almacenan en el cuarto frío a una temperatura: 4 a 8 ° C.
Distribución/ Comercialización	Se realiza el transporte del producto a las pulperías para comercio local, para el comercio internacional (exportación), se corta y empaqa al vacío en presentaciones de 1 libra las cuales son selladas en cajas de cartón parafinadas de 45 unidades.



ETAPA	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Recepción de leche	<p>B: Microorganismos patógenos (E.coli, Staphylococcus aureus, Salmonelas). Características organolépticas (Acidez, temperatura).</p> <p>Q: Residuos de antibióticos.</p> <p>F: Sedimentos (pelos de vaca, cabellos de manipuladores, piedras).</p>	<p>- Aprobación y control de proveedores (ACP). - Buenas prácticas de manufactura, SSOP.</p> <p>- Aprobación y control de proveedores (ACP).</p> <p>- Buenas practicas de manufactura</p>
Filtración	<p>B: Microorganismos patógenos.</p> <p>Q: Residuos de agentes de limpieza.</p> <p>F: Sedimentos.</p>	<p>- Buenas prácticas de manufactura, SSOP.</p> <p>- Buenas prácticas de manufactura.</p> <p>- Buenas prácticas de manufactura.</p>
Descremado/ Estandarización	<p>B: Contaminación cruzada con microorganismos patógenos.</p> <p>Q: No hay.</p> <p>F: Objetos metálicos que se puedan desprender de la Descremadora.</p>	<p>- SSOP.</p> <p>- Buenas prácticas de manufactura, SSOP, SOP, Mantenimiento preventivo de equipos.</p>
Pasteurización	<p>B: Microorganismos patógenos.</p> <p>Q: Exceso de cloro.</p> <p>F: No hay.</p>	<p>- Buenas prácticas de manufactura.</p> <p>- Control de la concentración de cloro y de la temperatura del agua de lavado.</p>



ETAPA	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Enfriamiento/ Inoculación	B: No hay. Q: Agentes de limpieza y desinfección. F: No hay.	- Control de la concentración de agentes de limpieza y desinfección.
Reposo	B: No hay. Q: No hay. F: No hay.	- Buenas Prácticas de Manufactura.
Cuajado	B: No hay. Q: Aditivos. F: No hay.	- Aprobación y control de proveedores (ACP).
Corte/ Rayado	B: No hay. Q: No hay. F: No hay	-Buenas Prácticas de Manufactura.
Reposo	B: No hay. Q: No hay. F: No hay	-Buenas Prácticas de Manufactura.
Desuerado	B: No hay. Q: No hay. F: No hay	-Buenas Prácticas de Manufactura.



ETAPA	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Picado/ Salado	B: No hay. Q: Aditivos. F: Objetos de metales.	- Aprobación y control de proveedores (ACP). - Aprobación y control de proveedores (ACP). Mantenimiento preventivo de equipos.
Moldeo / prensado	B: No hay. Q: Residuos de agentes desinfectantes. F: No hay.	- Control de la concentración de agentes desinfectantes.
Empaque /Sellado	B: No hay. Q: No hay. F: No hay.	- Buenas Prácticas de Manufactura.
Almacenado	B: Microorganismos patógenos. Q: No hay. F: No hay.	- Registros de Control de temperatura.
Distribución/ Comercialización	B: Microorganismos patógenos. Q: No hay. F: No hay.	- Control de temperatura en el cuarto frío.

**DEFINICION DE PUNTOS CRITICOS DEL PROCESO DE ELABORACION DEL
QUESO BLANDO RIVENSE**



ETAPA	RIESGOS	PCC	JUSTIFICACION
Recepción de la leche	B: Microorganismos patógenos (E.coli, Staphylococcus). Características organolépticas. Acidez, Temperatura.	SI	-La operación no elimina o reduce el crecimiento de microorganismos a un nivel aceptable.
	Q: Residuos de antibióticos.	NO	-El riesgo no alcanzara niveles inaceptables.
	F: Sedimentos (pelos de vaca, cabello de los ordeñadores, piedras).	NO	-La operación no elimina ni reduce los sedimentos pero la operación posterior lo elimina.
Filtración	B: Microorganismos patógenos.	NO	-Existe una operación posterior que reducirá el nivel de microorganismos patógenos.
	Q: Residuos de agentes de limpieza.	NO	- El riesgo no alcanzara niveles inaceptables.
	F: Sedimentos.	NO	-Etapa diseñada para el control del riesgo.
Descremado/estandarización	B: Contaminación cruzada con microorganismos patógenos.	NO	-No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales BPM.
	F: Objetos metálicos que se puedan desprender de la maquina Descremadora.	NO	-El riesgo no puede llegar a niveles peligrosos acercarse a ellos (programa de mantenimiento preventivo).
Pasteurización	B: Microorganismos patógenos.	SI	-La operación fue diseñada para eliminar y reducir el riesgo.
	Q: Exceso de cloro.	NO	-No es probable bajo controles actuales de BPM.



ETAPA	RIESGOS	PCC	JUSTIFICACION
Enfriamiento/Inoculación	Q: Agentes de limpieza y desinfectante.	NO	-No es posible que el riesgo llegue a niveles inaceptables.
Reposo	F: Sedimento (Cabello de los manipuladores).	NO	-No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales (BPM).
Cuajado	Q: Aditivos	NO	-No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales (aprobación y control de proveedores).
Corte/rayado	F: Sedimento (Cabello de los manipuladores).	NO	- No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales (BPM).
Reposo	F: Sedimento (Cabello de los manipuladores).	NO	- No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales (BPM).
Desuerado	F: Sedimento (Cabello de los manipuladores).	NO	-No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales (BPM).
Picado / salado	Q: Aditivos (Materias extrañas). F: Partículas de metal.	NO NO	-No es posible que el riesgo alcance niveles inaceptables (aprobación y control de proveedores). -No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales PMP (programa de mantenimiento preventivo).



ETAPA	RIESGO	PCC	JUSTIFICACION
Moldeo / prensado	Q: Residuos de agentes desinfectantes.	NO	-La etapa es controlada para que no alcance niveles inaceptables bajo los controles de BPM.
Empaque / Sellado	F: Sedimento (Cabello de los manipuladores).	NO	-Etapa diseñada para el control del riesgo.
Almacenado	B: Microorganismos patógenos.	SI	-Etapa diseñada para el control del riesgo.
Distribución/Comercialización	B: Microorganismos patógenos.	NO	-No es posible que el riesgo llegue a niveles inaceptables bajo los controles de PMP.

**PLAN DE CONTROL Y MONITOREO DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL DEFINIDOS PARA EL QUESO
BLANDO RIVENSE**



PCC	RIESGO	LIMITES CRITICOS	MONITOREO				ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS	VERIFICACION
			Que	Como	Frecuencia	Quien			
Recepción de leche	B: Microorganismos patógenos (E.coli, Staphylococcus). Características organolépticas. Acidez, Temperatura.	-Ph. 6.5-6.7. -Acidez: 13-18 °Dornic. Temperatura: 10 -36 ° C. -Reductasa: 4.5-7.5 horas.	Ph, acidez, temperatura de la leche carga microbiana de la leche.	Ph-metro, termómetro, equipo de determinación de acidez, inspección visual y equipo de laboratorio.	Cada vez que se realice recepción de leche (por cada productor de leche)..	Control de calidad.	No recibir la leche que no esta dentro de los parámetros de control. Enviar muestra al laboratorio para análisis completo.	Llenar formato N°1 y N°2 y Formato de acciones correctivas respectivas.	Revisión diaria de los registros.
Pasteurización	B: Microorganismos patógenos (que lá temperatura no sea lá suficiente para eliminar y reducir los microorganismos patógenos).	Temperatura: 64 ± 1 ° C. 147 ± 1 ° F. Tiempo: 30 minutos ±15-20 segundos.	Temperatura , tiempo.	Termómetro.	Cada 15 minutos Durante el proceso de pasteurización.	Control de calidad, departament o HACCP, operario del Pasteurizado r.	Si no se cumple con los parámetros de control ajustar la temperatura Llamar a mantenimiento para verificación del funcionamiento del pasteurizador y establecer un nuevo tiempo de pasteurizado.	Llenar formato de Control de temperatura del Pasteurizador y el formato de acciones correctivas respectivas	Revisión diaria de cada Bach pasteurizado.
Almacenado	B: Microorganismos patógenos (que las condiciones de temperatura del cuarto frío no asegure la calidad del producto terminado).	Temperatura: 6 ± 2 ° C.	Temperatura	Termómetro (termopar).	Todos los días cada 2 horas.	Operario de llevar el control del cuarto frío.	Si no cumple las especificaciones de control del cuarto frío. Aislar el producto hasta ser analizado el producto y el equipo.	Llenar formato de Control de temperatura del cuarto frío y acciones correctivas respectivas.	Revisión diaria de registro de: - Temperatura del cuarto frío. -Control metrologico de los equipos de medición de temperatura. -Análisis de coliformes totales e coli. Staphylococcus aureus, mohos y levaduras.



COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO
FORMATO N ° 1 DE ANALISIS DE LECHE CRUDA

PCC: Recepción de leche para elaborar el QUESO BLANDO RIVENSE.

MONITOREO DE: Temperatura, Densidad, Ph, y Acidez de la leche.

FRECUENCIA DE MONITOREO: Cada vez que se realice recepción de leche, registrar la temperatura, densidad, Ph y acidez que tiene la misma y registrar en el presente formato.

Fecha	Proveedor	Código	Hora de Acopio	Parámetros de Proceso a Monitorear				Desviación	Medida correctiva aplicada en casa de desviación (Registrar en formato de registro Correspondiente)	Encargado de Monitoreo
				T (° C)	Densidad	Ph	Acidez			

ACCION CORRECTIVA PARA ESTE PUNTO CRITICO DE CONTROL

Si existe desviación: La temperatura, densidad, ph y acidez de la leche a la hora de la recepción no cumplen con los parámetros de calidad establecidos y se desvía del limite critico.
ENTONCES
Acción correctiva: La leche se rechaza al no cumplir con los valores críticos de temperatura, densidad, ph, y acidez.
 Deberá ser enviada una muestra al laboratorio para ser analizada en forma completa (hacer análisis indicados en el Formato N °2 de Análisis de Leche Cruda) para determinar la razón de la desviación en la temperatura, densidad, ph y/o acidez.

VALORES PERMISIBLES (NTON 03-027-99)

COLOR	OLOR	SEDIMENTO	PESO ESPECIFICO	ACIDEZ TITULABLE	PRUEBA DEL ALCOHOL	REDUCTASA	FERMENTACION	GRASA	Sólidos Totales (%m/m)	Sólidos no Grasos (%m/m)	Prueba de Mastitis
Característico	Característico	“A” Limpio	De 25 a 32: Buena leche	De 13 ^a 18 ° D (Buena)	No deberá coagularse por adición de un volumen igual de alcohol de 68% en peso ó 75% en Volumen	Mas de 4.5 – 7.5 hrs.	Coagulo liso: Buena	5 – 4 %: A	11.3 Mínimo	8.3 Mínimo	Negativa
		“B” Poca suciedad	Menos de 25: Leche aguada	De 18 a 20° D (Acida)		De 4.5 – 2.5 hrs.	Pocas burbujas: Regular	3.95 – 3%: B			
		“C” Mucha suciedad	Mas de 33: Leche descremada	De 22° D (Muy Acida) Menos de 12° D (Alcalina)		Menos de 2.5 hrs.	No coagulo: Preservantes	3 – 2%: C			

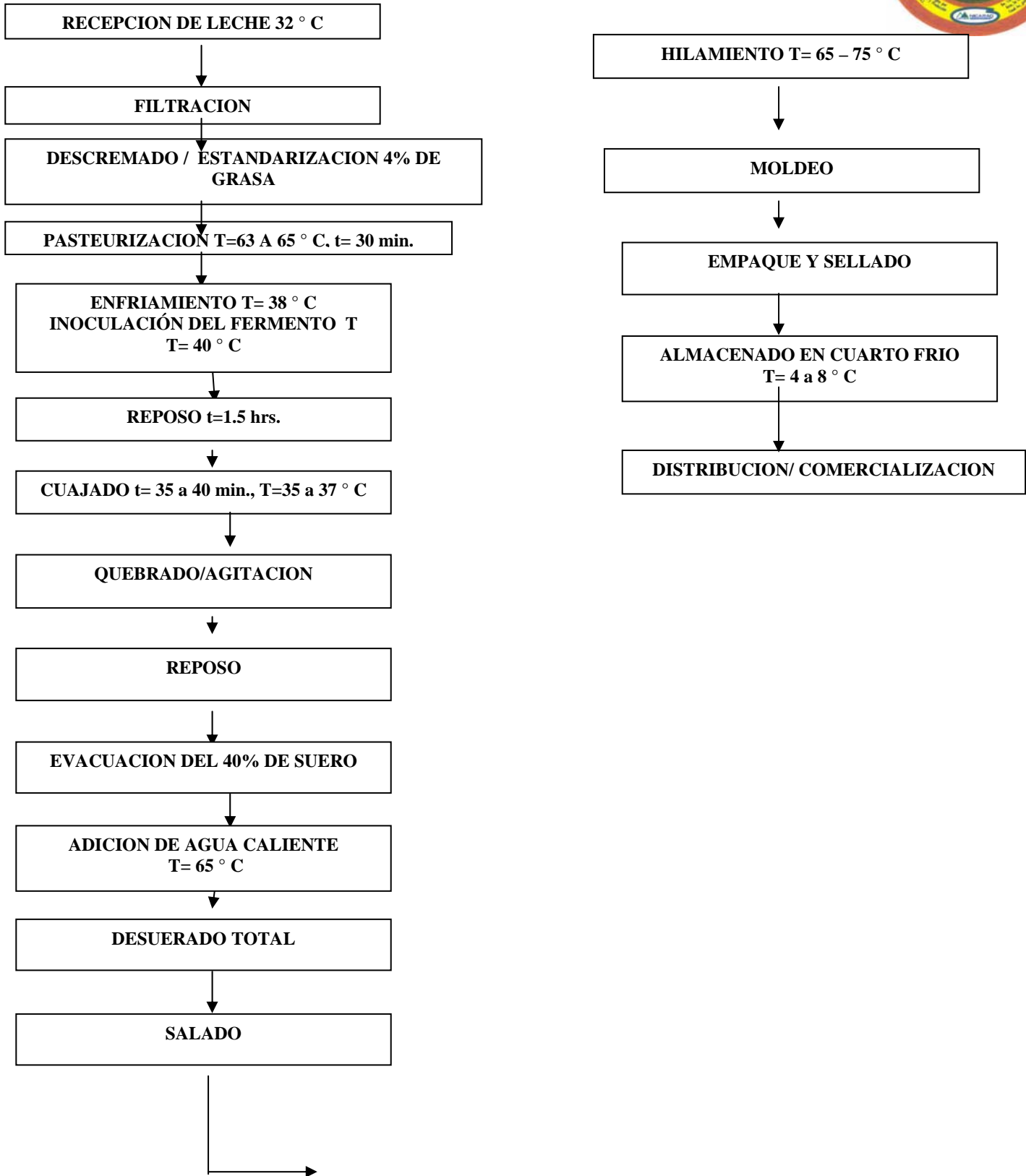


PRODUCTO N° 3: QUESO MOZARELLA

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Nombre del producto	Queso Mozzarella
Descripción	Queso blando, caracterizado como un queso de pasta hilada.
Composición	Leche pasteurizada, cloruro de calcio, cuajo microbiano, cultivo láctico, y sal yodada.
Características Sensoriales	Queso fresco limpio, sin suciedad con olor y sabor característicos a su variedad.
Características Físico Químicas Microbiológicas	<ul style="list-style-type: none"> * pH 5.0 a 5.1. * Humedad entre el 50 - 60%. • Coliformes totales, Coliformes fecales, E. Coli, 0 UFC/gr., • Staphylococcus aureus 100 UFC/gr.
Forma de consumo y consumidores potenciales	Consumo general, listo para consumir o para la preparación de alimentos mas preparados (pizzas, quesadillas, etc.).
Empaque y presentaciones	Primeramente moldeados en moldes de 4 libras, envueltos en película termoencogible grado alimenticio y empaque en bolsas de polietileno al vacío. Las presentaciones son de bloque de 1 libra y 4 libras.
Vida útil	La vida útil del producto es de 30 días.
Condiciones de manejo y conservación	Manténgase en refrigeración entre 4 a 10 °C.

FLUJOGRAMA DEL QUESO MOZZARELLA



DESCRIPCION DEL PROCESO DEL QUESO MOZZARELLA



Operación	Descripción
Recepción de leche	Se recibe la leche con las características citadas: Color, Olor, Sabor: Característicos de la leche fresca. Acidez: (13°D - 18°D). Temperatura: (10°C - 36°C).
Filtración	Se filtra la leche en mantas especiales de organiza para evitar el paso de materiales extraños (basuras, pelos de las vacas, piedras, moscas, hormigas).
Descremado (Estandarización)	Se realiza el descremado para estandarizar la leche al 2% de grasa la Descremadora tiene una capacidad de descremado de 120 galones por hora.
Pasteurización	Se procede a pasteurizar la leche en un Pasteurizador lento de 600 galones de capacidad, con el fin de matar bacterias patógenas (E. Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus), la temperatura de pasteurización es de 145° F = 63° C por 30 minutos.
Enfriamiento/ Inoculación	El enfriamiento se realiza en un enfriador de placas con agua previamente enfriada para asegurar que la temperatura de la leche baje hasta los 40° C, para inocular el cultivo láctico TCC-3 o ST- 36 y luego adicionar el cloruro de calcio (16 gramos por 100 litros de leche).
Reposo	Se realiza un reposo de 90 minutos para asegurar que el cultivo láctico inoculado comience su actividad de acidificación de la leche para la posterior maduración de la cuajada.
Cuajado	Consiste en la adición del cuajo, 0.20 ml por galón de leche a 35 a 37 ° C dejando en reposo de 35 a 40 minutos.
Quebrado y Agitación	El corte se realiza con lira vertical y horizontal dejando el tamaño de la cuajada de un centímetro de grosor aproximadamente y agitándola por 5 minutos.
Reposo	Se deja reposar la cuajada durante 30 minutos.
Evacuación del suero	Se procede a eliminar el 40% de suero total.
Adición de agua caliente	La adición de agua caliente se realiza a una temperatura de 65° C hasta llevar la cuajada a una temperatura de 38 – 43 ° C hasta que llegue al grado de acidificación que es un ph de 5.3 – 5.5.
Desuerado total	Luego de llegar al punto de acidificación se procede a eliminar toda la cantidad de suero de la cuajada.
Salado	Se realiza el picado de la cuajada y posterior salado.
Hilamiento	Este proceso consiste en la fundición de la cuajada en agua caliente a una temperatura de 65° C para lograr un hilado uniforme en toda la pasta, subiendo la temperatura a 75° C para el estiramiento final y posterior eliminación del agua retenida en la cuajada.
Moldeo	Este se realiza en moldes plásticos de 4 libras.



Operación	Descripción
Empaque y sellado	Luego de ser moldeado se empaca en película termoencogible y se almacena en el cuarto frío por 12 horas, posteriormente es sacado de los moldes y empacado al vacío.
Almacenamiento	Se almacena en el cuarto frío a una temperatura de 4 – 8 ° C
Distribución/ Comercialización	El producto se transporta a los supermercados. Pizzerías, pulperías, panaderías, mercados, etc.



ANALISIS DE LOS RIESGOS SIGNIFICATIVOS DEL QUESO MOZZARELLA

ETAPA	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Recepción de leche	<p>B: Microorganismos patógenos (E.coli, Staphylococcus aureus, Salmonelas). Características organolépticas (Acidez, temperatura).</p> <p>Q: Residuos de antibióticos.</p> <p>F: Sedimentos (pelos de vaca, cabellos de manipuladores, piedras).</p>	<p>- Aprobación y control de proveedores (ACP). - Buenas prácticas de manufactura, SSOP.</p> <p>- Aprobación y control de proveedores (ACP).</p> <p>- Buenas practicas de manufactura</p>
Filtración	<p>B: Microorganismos patógenos.</p> <p>Q: Residuos de agentes de limpieza.</p> <p>F: Sedimentos.</p>	<p>- Buenas prácticas de manufactura, SSOP.</p> <p>- Buenas prácticas de manufactura.</p> <p>- Buenas prácticas de manufactura.</p>
Descremado/ Estandarización	<p>B: Contaminación cruzada con microorganismos patógenos.</p> <p>Q: No hay.</p> <p>F: Objetos metálicos que se puedan desprender de la Descremadora.</p>	<p>- SSOP.</p> <p>- Buenas prácticas de manufactura, SSOP, SOP, Mantenimiento preventivo de equipos.</p>
Pasteurización	<p>B: Microorganismos patógenos.</p> <p>Q: Exceso de cloro.</p> <p>F: No hay.</p>	<p>- Buenas prácticas de manufactura.</p> <p>- Control de la concentración de cloro y de la temperatura del agua de lavado.</p>



ETAPA	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Enfriamiento/ Inoculación	B: No hay. Q: Agentes de limpieza y desinfección. F: No hay.	- Control de la concentración de agentes de limpieza y desinfección.
Reposo	B: No hay. Q: No hay. F: No hay.	- Buenas Prácticas de Manufactura.
Cuajado	B: No hay. Q: Aditivos. F: No hay.	- Aprobación y control de proveedores (ACP).
Quebrado / agitación	B: No hay. Q: No hay. F: No hay	-Buenas Prácticas de Manufactura.
Reposo	B: No hay. Q: No hay. F: No hay	-Buenas Prácticas de Manufactura.
Evacuación del suero	B: No hay. Q: No hay. F: No hay	-Buenas Prácticas de Manufactura.



ETAPA	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Adición de agua caliente	B: No hay. Q: No hay. F: No hay.	- Buenas Practicas de Manufactura
Desuerado total	B: No hay. Q: No hay.. F: No hay.	- Buenas Practicas de Manufactura
Salado	B: No hay. Q: No hay. F: No hay.	- Aprobación y control de proveedores.
Hilamiento	B: No hay. Q: No hay. F: No hay.	- Buenas Prácticas de Manufactura.
Moldeo	B: No hay. Q: Residuos de agentes desinfectantes. F: No hay.	- Control de la concentración de agentes desinfectantes.
Empaque y Sellado	B: Microorganismos Patógenos. Q: No hay. F: No hay.	- Buenas Prácticas de Manufactura.
Almacenado	B: Microorganismos Patógenos.. Q: No hay. F: No hay.	- Control de la temperatura.
Moldeo	B: Microorganismos patógenos Contaminación cruzada. Q: No hay. F: No hay.	- Inspección de condiciones de transporte. - - Buenas Practicas de Manufactura



DEFINICION DE PUNTOS CRITICOS DEL PROCESO DE ELABORACION DEL QUESO MOZZARELLA

ETAPA	RIESGOS	PCC	JUSTIFICACION
Recepción de la leche	B: Microorganismos patógenos (E.coli, Staphylococcus). Características organolépticas. Acidez, Temperatura.	SI	-La operación no elimina o reduce el crecimiento de microorganismos a un nivel aceptable.
	Q: Residuos de antibióticos.	NO	-El riesgo no alcanzara niveles inaceptables.
	F: Sedimentos (pelos de vaca, cabello de los ordeñadores, piedras).	NO	-La operación no elimina ni reduce los sedimentos pero la operación posterior lo elimina.
Filtración	B: Microorganismos patógenos.	NO	-Existe una operación posterior que reducirá el nivel de microorganismos patógenos.
	Q: Residuos de agentes de limpieza.	NO	- El riesgo no alcanzara niveles inaceptables.
	F: Sedimentos.	NO	-Etapa diseñada para el control del riesgo.
Descremado/estandarización	B: Contaminación cruzada con microorganismos patógenos.	NO	-No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales BPM.
	F: Objetos metálicos que se puedan desprender de la maquina Descremadora.	NO	-El riesgo no puede llegar a niveles peligrosos acercarse a ellos (programa de mantenimiento preventivo).
Pasteurización	B: Microorganismos patógenos.	SI	-La operación fue diseñada para eliminar y reducir el riesgo.
	Q: Exceso de cloro.	NO	-No es probable bajo controles actuales de BPM.



ETAPA	RIESGOS	PCC	JUSTIFICACION
Enfriamiento/Inoculación	Q: Agentes de limpieza y desinfectante.	NO	-No es posible que el riesgo llegue a niveles inaceptables.
Reposo	F: No hay.	NO	-No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales (BPM).
Cuajado	Q: Aditivos	NO	-No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales (aprobación y control de proveedores).
Quebrado y agitación	F: No hay.	NO	- No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales (BPM).
Reposo	F: No hay	NO	- No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales (BPM).
Evacuación del 40 % del suero	F: No hay	NO	-No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales (BPM).
Adición de agua caliente	No hay	NO	- No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales (BPM).



ETAPA	RIESGO	PCC	JUSTIFICACION
Desuerado	No hay.	NO	-La etapa es controlada para que no alcance niveles inaceptables bajo los controles de BPM.
Salado	F: Materiales extraños.	NO	-. No es probable que el riesgo se de bajo controles actuales de ACP.
Hilamiento	No hay	NO	-. La etapa es controlada para que no alcance niveles inaceptables bajo los controles de BPM
Moldeo	Q: Exceso de agentes desinfectantes.	NO	La etapa es controlada para que no alcance niveles inaceptables bajo los controles de BPM
Empaque/sellado	B: Microorganismos patógenos.	NO	-No es posible que el riesgo llegue a niveles inaceptables bajo los controles de ACP Y BPM.
Almacenado	B: Crecimiento y desarrollo de Microorganismos patógenos.	SI	-La etapa fue diseñada para controlar..
Distribución y comercialización	B: Contaminación cruzada con Microorganismos patógenos.	NO	-No es posible que el riesgo llegue a niveles inaceptables bajo los controles de PMP.

PLAN DE CONTROL Y MONITOREO DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL DEFINIDOS PARA EL QUESO MOZZARELLA



PCC	RIESGO	LIMITES CRITICOS	MONITOREO				ACCIONES CORRECTIVAS	VERIFICACION	
			Que	Como	Frecuencia	Quien			
Recepción de leche	B: Microorganismos patógenos (E.coli, Staphylococcus). Características organolépticas. Acidez, Temperatura.	-Ph. 6.5-6.7. -Acidez: 13-18 °Dornic. Temperatura: 10 -36 ° C. -Reductasa: 4.5-7.5 horas.	Ph, acidez, temperatura de la leche carga microbiana de la leche.	Ph-metro, termómetro, equipo de determinación de acidez, inspección visual y equipo de laboratorio.	Cada vez que se realice recepción de leche (por cada productor de leche)..	Control de calidad.	No recibir la leche que no esta dentro de los parámetros de control. Enviar muestra al laboratorio para análisis completo.	Llenar formato N°1 y N°2 y Formato de acciones correctivas respectivas.	Revisión diaria de los registros.
Pasteurización	B: Microorganismos patógenos (que lá temperatura no sea lá suficiente para eliminar y reducir los microorganismos patógenos).	Temperatura: 64 ± 1 ° C. 147 ± 1 ° F. Tiempo: 30 minutos $\pm 15-20$ segundos.	Temperatura , tiempo.	Termómetro.	Cada 15 minutos Durante el proceso de pasteurización.	Control de calidad, departament o HACCP, operario del Pasteurizado r.	Si no se cumple con los parámetros de control ajustar la temperatura Lllamar a mantenimiento para verificación del funcionamiento del pasteurizador y establecer un nuevo tiempo de pasteurizado.	Llenar formato de Control de temperatura del Pasteurizador y el formato de acciones correctivas respectivas	Revisión diaria de cada Bach pasteurizado.
Almacenado	B: Microorganismos patógenos (que las condiciones de temperatura del cuarto frío no asegure la calidad del producto terminado).	Temperatura: 6 ± 2 ° C.	Temperatura	Termómetro (Termopar).	Todos los días cada 2 horas.	Operario de llevar el control del cuarto frío.	Si no cumple las especificaciones de control del cuarto frío. Aislar el producto hasta ser analizado el producto y el equipo.	Llenar formato de Control de temperatura del cuarto frío y acciones correctivas respectivas.	Revisión diaria de registro de: - Temperatura del cuarto frío. -Control metrologico de los equipos de medición de temperatura. -Análisis de coliformes totales e coli. Staphylococcus aureus, mohos y levaduras.



COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO
FORMATO N° 1 DE ANALISIS DE LECHE CRUDA

PCC: Recepción de leche para elaborar el QUESO MOZZARELLA.

MONITOREO DE : Temperatura, Densidad, Ph, y Acidez de la leche.

FRECUENCIA DE MONITOREO: Cada vez que se realice recepción de leche, registrar la temperatura, densidad, Ph y acidez que tiene la misma y registrar en el presente formato.

Fecha	Proveedor	Código	Hora de Acopio	Parámetros de Proceso a Monitorear				Desviación	Medida correctiva aplicada en casa de desviación (Registrar en formato de registro Correspondiente)	Encargado de Monitoreo
				T (° C)	Densidad	Ph	Acidez			

ACCION CORRECTIVA PARA ESTE PUNTO CRÍTICO DE CONTROL

Si existe desviación: La temperatura, densidad, ph y acidez de la leche a la hora de la recepción no cumplen con los parámetros de calidad establecidos y se desvía del limite critico.

ENTONCES

Acción correctiva: La leche se rechaza al no cumplir con los valores críticos de temperatura, densidad, ph, y acidez.

Deberá ser enviada una muestra al laboratorio para ser analizada en forma completa (hacer análisis indicados en el Formato N°2 de Análisis de Leche Cruda) para determinar la razón de la desviación en la temperatura, densidad, ph y/o acidez.

VALORES PERMISIBLES (NTON 03-027-99)

COLOR	OLOR	SEDIMENTO	PESO ESPECIFICO	ACIDEZ TITULABLE	PRUEBA DEL ALCOHOL	REDUCTASA	FERMENTACION	GRASA	Sólidos Totales (% m/m)	Sólidos no Grasos (% m/m)	Prueba de Mastitis
Característico	Característico	“A” Limpio	De 25 a 32: Buena leche	De 13ª 18 °D (Buena)	No deberá coagularse por adición de un volumen igual de alcohol de 68% en peso ó 75% en Volumen	Mas de 4.5 – 7.5 hrs.	Coagulo liso: Buena	5 – 4 %: A	11.3 Mínimo	8.3 Mínimo	Negativa
		“B” Poca suciedad	Menos de 25: Leche aguada	De 18 a 20°D (Acida)		De 4.5 – 2.5 hrs.	Pocas burbujas: Regular	3.95 – 3%: B			
		“C” Mucha suciedad	Mas de 33: Leche descremada	De 22°D (Muy Acida) Menos de 12°D (Alcalina)		Menos de 2.5 hrs.	No coagulo: Preservantes	3 – 2%: C			



**COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO**

PCC: Pasteurización de la leche del QUESO MOZZARELLA.

MONITOREO: Temperatura del Pasteurizador.

FRECUENCIA DEL MONITOREO: Observar cada 15 minutos la temperatura que registra el termómetro del Pasteurizador y registrar en este formato.

Fecha de Producción	Hora del Monitoreo	Temperatura registrada en el Termostato del Pasteurizador	Desviaciones	Medida correctiva aplicada en caso de desviación (registrar en formato de registro Correspondiente)	Encargado del monitoreo

ACCION CORRECTIVA PARA ESTE PUNTO CRÍTICO DE CONTROL

Si existe desviación: De la de la leche a la hora de pasteurizar provocando variaciones en el limite critico.

ENTONCES

Acción correctiva: Si la temperatura no alcanza la indicada se vuelve a pasteurizar, iniciando nuevamente el proceso de calentamiento hasta llevarla a la temperatura de pasteurización. Revisar las unidades de calentamiento para determinar la razón de la desviación en la temperatura Reestablecer el control de la operación.



**COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO**

PCC: Almacenamiento del QUESO MOZZARELLA.

MONITOREO: Temperatura del Cuarto frío (Area de almacenamiento de productos terminados).

FRECUENCIA DEL MONITOREO: Observar cada 2 horas la temperatura que registra el termómetro ubicado en el cuarto frío.

Fecha de Monitoreo	Hora del Monitoreo	Código de los Productos Almacenados	Hora de entrada de los Productos Almacenados	Temperatura registrada en el Termómetro del Cuarto Frío	Desviaciones	Medidas Correctivas	Encargado del monitoreo

ACCION CORRECTIVA PARA ESTE PUNTO CRÍTICO DE CONTROL

Si existe desviación: Cuando la temperatura del cuarto frío se desvíe del límite crítico.

ENTONCES

Acción correctiva: Se llama a mantenimiento para verificación del funcionamiento del cuarto frío. Se ajusta temperatura según límite crítico definido. Dar al mantenimiento al cuarto frío para determinar la razón de la desviación de la temperatura. Reestablecer el control de la operación.



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 1 de 19**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**



AUTORIZACION DEL DOCUMENTO

Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 2 de 19**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

INDICE

	TEMA	Página
▪ INTRODUCCION		4
▪ OBJETIVOS		5
	CAPITULO I	
Edificio e instalaciones		5
1. Descripción de instalaciones		5
2. Descripción de equipos		6
	CAPITULO II	
	Servicios básicos de la planta	6
A- Equipos de apoyo		6
B- Abastecimiento de agua		6
C- Drenaje		7
D- Iluminación y Ventilación		7
E- Recipientes para basura		7
	CAPITULO III	
Personal		8
Importancia		8
Requisitos generales		8
B-1 Requisitos para el personal de ingreso		8
B-2 Etapas para el proceso de reclutamiento		9
Higiene del personal		9
Uniforme de trabajo		9
Educación y capacitación		9
Visitantes		10
CAPITULO IV		
Instalaciones sanitarias		10
• Facilidades sanitarias		10
CAPITULO V		
Equipos y utensilios		11
* Materiales de los Equipos y Utensilios		11

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO

Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 3 de 19

Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”

Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1

	TEMA	Página
	CAPITULO VI	
Proceso		
A- Materia prima		12
B- Proceso de elaboración		12
C- Prevención de la contaminación cruzada		13
D- Empaque		13
E- Almacenamiento		13
F- Transporte		14
G- Almacenamiento y distribución de productos lácteos		14
H- Evaluación de la calidad		15
	CAPITULO VII	
	Control de plagas	
A- Consideraciones generales		15
A-1 Protección preventiva contra las plagas		16
A-2 Eliminación de las plagas		16
	CAPITULO VIII	
PROGRAMA DE SOPORTES DE Limpieza (SSOPs)		17
• Procedimientos Pre- operacionales		17
• Procedimientos Post- operacionales		18-19

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de Aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Presidente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Autorizó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 4 de 19**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

INTRODUCCION

Las Buenas Practicas de Manufactura han sido establecidas con el fin de evitar la contaminación en los productos que se elaboran en la Empresa “LÁCTEOS NICARAO”, dichas normas se encuentran reglamentadas por el gobierno a través de las Normas oficiales: NORMA SANITARIA DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS/Requisitos sanitarios para manipuladores (NTON-03-026-99), NORMA TECNICA DE LECHE ENTERA CRUDA (NTON-03-027-99), NORMA SANITARIA PARA ESTABLECIMIENTOS DE PRODUCTOS LACTEOS Y DERIVADOS (NTON-03-024-99) Y NORMA DE QUESOS FRESCOS NO MADURADOS /Especificaciones (NTON-03-022-99).

La Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos/Requisitos sanitarios para manipuladores (NTON-03-026-99), establece los requerimientos mínimos necesarios de buenas practicas de manufactura para que una empresa que elabora productos para consumo humano se a considerada aceptable.

En las secciones de este manual se describen las BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA que se deben aplicar en la empresa “LACTEOS NICARAO”.

Este manual esta dividido en 8 Capítulos referidos a:

Capítulo I : Edificios e instalaciones.

Capítulo II: Servicios básicos de la planta.

Capítulo III: El personal.

Capítulo IV: Instalaciones sanitarias.

Capítulo V : Equipos y utensilios.

Capítulo VI: Proceso.

Capítulo VII: Control de plagas.

Capítulo VIII: Programa de soportes de limpieza (SSOP) Procedimientos Pre- operacionales y Post-operacionales.

Cualquier situación no considerada dentro de este manual será revisada y evaluada por el gerente de aseguramiento de calidad con el fin de establecer si debe ser incluida como un requerimiento en este documento.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de Aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Presidente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Autorizó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 5 de 19**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

OBJETIVO:

ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA A TRAVES DE CONOCER, ENTENDER, Y APLICAR LOS REQUERIMIENTOS CORRESPONDIENTES QUE EN ESTE DOCUMENTO SE ESTABLECEN PARA EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA “LACTEOS NICARAO”, UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DE RIVAS.

CAPITULO I

EDIFICIOS E INSTALACIONES

1- DESCRIPCION DE INSTALACIONES

La edificación es una nave industrial de 588 m2 con estructura metálica de techo, cubierta de zinc, con piso de concreto de 10 cm. de espesor con pendientes mínimas de 2%, paredes de mampostería confinada de ladrillo cuarterón y acabados con repello y fino.

La ubicación se encuentra en el Km 118 de la Carretera Panamericana Sur exactamente a 100 metros de esta y aproximadamente la misma distancia de una carretera marginal que se dirige hacia el Lago de Nicaragua que se encuentra aproximadamente 1.5 Km. de distancia.

El área del terreno es de 3 manzanas con topografía ondulada, donde la planta se ubica en el extremo norte y centro en la parte dominante en altura por lo que el drenaje se efectúa de manera rápida y eficiente de manera natural.

Se cuenta con un patio para parqueo y uno de maniobras para la operación de descarga de las pichingas de leche en el andén de recepción.

Los ambientes que dispone actualmente la planta son según un flujo de operación básico son:

- Area de recibo de leche
- Sala de proceso, actualmente el área de empaque no se ha construido y se encuentra en el área de Proceso.
- Area del cuarto frío
- Area de lavado de pichingas
- Area de servicios higiénicos administrativos y para el personal de la planta
- Area de comedor para el personal
- Aras de laboratorio
- Area de oficinas
- Bodega para sal

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la calidad	Gerente de producción	Gerente de la empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 6 de 19**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

2.- DESCRIPCION DE EQUIPOS

Los equipos básicos para la elaboración de los productos que son procesados son los siguientes:

- Tina de recepción de 400 glns. Acero inoxidable.
- Descremadora con capacidad de 120 galones por hora.
- Tanque de frío de acero inoxidable, capacidad de 1,000 glns.
- Pasteurizador lento acero inoxidable con capacidad de 600 glns. por batch.
- Enfriador de placas con capacidad de 2,000 glns. por hora.
- Dos tinas de acero inoxidable con doble chaqueta de 600 glns. cada una, con sistema de agitadores.
- Marmita con capacidad de 60 glns.
- Picadora de cuajada de 2 hp.
- Unidad de prensas hidroneumáticas de 4 pistones con capacidad de 1,000 lbs. por ciclo.
- Tres unidades de bombas sanitarias de 1 hp cada una.
- Cuarto frío con capacidad para 10,000 lbs.
- Una tina sanitaria de acero inoxidable.
- Moldes de acero inoxidable.

CAPITULO II

SERVICIOS BASICOS DE LA PLANTA

EQUIPOS DE APOYO

- Banco de transformadore de 75 kva.
- Unidad de dos compresores de 5 hp cada uno para el tanque de frío.
- Caldera de 15 hp para el vapor de agua.
- Compresor para la unidad de prensa de los moldes de acero inoxidable.
- Unidad de compresor para el cuarto frío de 5 hp.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Se construyó un pozo constituyendo una fuente propia de agua potable. Se establece una tubería de bombeo para dos sistemas de distribución perimetrales tipo anillo alrededor de la edificación:

1. Consiste en una torre para el agua potable doméstica (sanitarios ,lavamanos lavados, inodoros etc.
2. La otra derivación consiste en bombeo a un tanque de 3,000 sobre una base que se usa para los requerimientos de la parte industrial y la presión se obtiene con un sistema de bombeo especial.

DRENAJE

Los desechos líquidos son tratados en un sistema con diseño especialmente para esta planta y consiste en lo siguiente:

- 1- Un anillo perimetral alrededor del edificio con tubería de PVC de 4” con sus cajas de registros.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la calidad	Gerente de producción	Gerente de la empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 7 de 19

Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”

Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1

- 2- Un sistema de drenaje interno con tubería de PVC de 4” con coladera de 6” y sus correspondientes trampas sanitarias de piso
- 3- Un sistema de tratamiento primario que consiste en:
 - a) Desarenado
 - b) Trampa de grasa
- 4-Tanque séptico con capacidad de 30 m3.
- 5-Tanque inhoff con capacidad de 18 m3.
- 6-Sistema de eliminación de lodos.
- 7-Una laguna de oxidación Facultativa de 192 m3.
- 8-Una laguna de aireación de 192 m3.
- 9-Pozo de absorción.

ILUMINACION Y VENTILACION

- La iluminación y la ventilación se realizan por medio de ventanas de plástico transparente, en algunos sitios con vidrio y aluminio y cedazo fino. En el área de proceso y acopio de leche existen lámparas con sus protectores.

E. RECIPIENTE PARA LA BASURA

- La basura y desperdicios que se generan en la planta se depositan en recipientes de material impermeable, de fácil limpieza y con tapa accionada por pedal. Los recipientes se limpian y desinfectan diariamente para evitar que atraigan insectos y roedores e impedir la contaminación de los alimentos.
- Los recipientes están ubicados alejados de las zonas de manipulación de alimentos y están bien localizados, tapados e identificados.

CAPITULO III

EL PERSONAL

A. IMPORTANCIA

- En una empresa procesadora de Productos Lácteos, el personal es el factor más importante para garantizar la calidad e inocuidad de la leche y los alimentos derivados de su procesamiento.
- La responsabilidad de que la elaboración de productos lácteos sea correcta es de los trabajadores de la planta láctea. Estos tienen que responsabilizarse por los procesos, mantener los tiempos y temperaturas necesarias y la limpieza de la planta. La calidad depende también de la higiene en la producción y la seriedad de los trabajadores. Por esto debe dársele especial atención, definiendo

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la calidad	Gerente de producción	Gerente de la empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 8 de 19

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

Con exactitud los requisitos que éste debe cumplir para poder laborar en una empresa de esta naturaleza.

- Lácteos Nicarao cuenta con un manual de funciones para cada puesto de trabajo, donde se reflejan las responsabilidades y funciones de cada trabajador.

B. REQUISITOS GENERALES

B1. Requisitos para personal de primer ingreso

Todo personal de primer ingreso que sea considerado para ocupar un cargo dentro de una planta procesadora de lácteos debe reunir como mínimo los siguientes requisitos:

1. Comprobar debidamente que posee el conocimiento y experiencia para la actividad que va a desempeñar de acuerdo al perfil ocupacional definido por la Cooperativa. Este requisito es aplicado a los cargos de mayor responsabilidad administrativa.
2. Los empleados que ingresan a laborar en la planta láctea y que interviene en el proceso de elaboración, empaque, almacenamiento y transporte deben tener su certificado de salud actualizado, otorgado por el SILAIS.
3. Llenar un formulario (solicitud de empleo) elaborado para tal fin por la Cooperativa, donde se incluye información general, técnica y profesional. Además se incluye: cartas de recomendación de trabajos anteriores, récord de policía, certificado de salud y su número de cédula de identidad.

B2. Etapas para el Proceso de Reclutamiento.

Una vez concluidas las condiciones preliminares al reclutamiento, se procede a cubrir las siguientes etapas planeadas, tal como de describe a continuación:

1. Entrevista previa. En esta etapa se trata de apreciar los rasgos del comportamiento individual, reacciones y trabajo en equipo.
2. Exámenes de Aptitud y Capacidad. Cuando corresponda y según las características del cargo.
3. Entrevista formal. Al disponer de los resultados de los pasos anteriores, se procede a efectuar una entrevista personal con los posibles candidatos finales.
4. Selección y Contratación. Aunque parecería innecesario señalarlo, en la selección y contratación de personal no deben tener ninguna influencia factores de índole personal, familiar, de amistades o sexo.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 9 de 19**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

C. LA HIGIENE DEL PERSONAL

- Las prácticas de higiene personal se consideran fundamentales para garantizar que toda persona que entre en contacto con materias primas, ingredientes, material de empaque, producto en proceso terminado, equipos y utensilios, reduzca al mínimo las posibilidades de contaminación de los productos.
- A toda persona que trabaja en la planta se le exige una esmerada limpieza personal 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 productos. No se permite el fumado en las áreas de trabajo, mantener cabellos y bigotes cortos y en lo general una buena presentación. Así mismo, deben mantener las uñas cortas y sin pintar y las manos sin heridas ni excoriaciones.
- Antes de iniciar la operación en la quesería, el trabajador debe tener todo su cuerpo y ropa de trabajo limpias. Hay que estar consciente que las personas que manipulan los equipos y utensilios de la quesera deben cuidar de su higiene personal.

D. UNIFORMES DE TRABAJO

- Todo el personal que labora en el área de proceso, empaque y almacenamiento deberá usar el uniforme adecuado para las funciones que desempeña (gabachas, gorras, botas, etc.) debiendo mantenerse en óptimo estado de limpieza. Por lo general los uniformes son de color blanco y de fácil limpieza.

E. EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN

- Todo el personal de Lácteos Nicarao recibe capacitación a través de charlas, folletos y videos. Se cuenta con una biblioteca con abundante información sobre la Industria láctea, incluyendo manuales de auto instrucción, folletos y filmas. Además, se contratan técnicos especializados para la elaboración de determinados productos y el personal está adquiriendo nuevos conocimientos a través del sistema “aprendiendo haciendo”.
- En lo referente a los proveedores de leche, se tiene un técnico tiempo completo que visita las fincas y coordina charlas y días de campo con especialistas en la materia que demandan los productores.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 10 de 19**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

F. VISITANTES

- Los visitantes (personas de la empresa externa) que ingresen a las áreas de proceso deben cumplir estrictamente con las normas referentes a presentación personal, uniformes botas y gorras.
- Las personas externas que vayan a visitar la planta deben utilizar el uniforme que les sea asignado, lavarán y desinfectarán sus manos antes de entrar, se abstendrán de tocar equipos, utensilios, materias primas o productos procesados.

CAPITULO IV

INSTALACIONES SANITARIAS

- **Facilidades sanitarias**
- Las facilidades sanitarias de Lácteos Nicarao están provistas de: servicios sanitarios, papel higiénico, lavamanos accionados por rodilla, jabón, jabonera, secador de manos (toallas de papel) y recipientes para la basura con tapadera de pedal.
- Existen rótulos en los que se indique al personal que debe lavarse las manos después de usar los sanitarios.



- La planta cuenta con tres lavamanos, dos baños y dos servicios higiénicos para el personal que labora en el proceso, empaque y almacenamiento y un servicio higiénico con su lavamanos para el personal administrativo y visitantes, totalmente independiente.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 11 de 19**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

**CAPITULO V
EQUIPOS Y UTENSILIOS**

- El equipo y los utensilios que se utilizan para el proceso de la leche y los productos lácteos fueron adquiridos y se conservan de manera que no constituyen un riesgo de contaminación y daños para la salud humana. Los envases que se vuelvan a utilizar son de material y construcción tales , que permiten una limpieza fácil y completa.
- La limpieza de las instalaciones, equipos y utensilios de una planta lechera puede considerarse la fase crucial en el procesamiento de los productos alimenticios, puesto que una alta calidad exige higiene impecable.
- Todos los equipos y utensilios son usados para los fines que fueron diseñados, se mantienen limpios y, en muchos casos , desinfectados.

Materiales de los equipos y Utensilios:

- La gran mayoría de equipo y utensilios empleados en el área de manipulación de productos y entran en contacto con ellos, son de acero inoxidable, el cual es un material que no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, y no absorbentes y resistentes a la corrosión, y capaz de resistir repetidas operaciones de limpiezas y desinfección.

Para realizar las tareas de mantenimiento, se dispone de un sistema de aislamiento del área o los equipos en reparación.

Los tableros de control para los equipos están instalados en forma que se evita acumulación de polvo y permite su fácil limpieza.

Todos los instrumentos de control de proceso (medidores de tiempo, temperatura, humedad, flujo, torque, peso, etc) , están siempre en condiciones de uso para evitar desviaciones de los patrones de operación.

El equipo con partes móviles es lubricado de forma que evite la contaminación de los productos.

Los equipos están instalados de manera que el espacio entre la pared, el cielo raso y piso, permiten su limpieza.

Las partes externas de los equipos que no entran en contacto con los alimentos, deben de estar limpias, sin muestras de derrames.

El mantenimiento del equipo de una planta es crucial para obtener productos de calidad. El deterioro del equipo puede ocasionar: accidentes, contaminaciones, tanto físicas, químicas como microbiológicas. Inclusive puede afectar rendimientos ocasionando pérdidas económicas y de imagen comercial.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LÁCTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 12 de 19**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

**CAPITULO VI
PROCESO**

A.- MATERIA PRIMA

- Las materias primas para el proceso en la planta son inspeccionados por el responsable de producción antes de llevarlas a la línea de elaboración.
- Lácteos NICARAO no acepta ninguna materia prima que contenga, previa comprobación mediante pruebas apropiadas, suciedades, insectos o partes de ello, microorganismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas que no pueden ser reducidas a niveles aceptables por los procedimientos normales de clasificación, preparación o elaboración.
- El departamento de calidad aprobará todas las materias primas y material de empaque antes de ser usados en producción.
- Las materias primas almacenadas se mantendrán en condiciones adecuadas. Se efectúa una rotación de las existencias de materias primas.
- Los materiales de empaque y recipientes de materias primas, no son utilizados para otros fines diferentes a los que fueron destinados originalmente.
- Las materias primas están separadas de aquellas ya procesadas, para evitar su contaminación.

B.- PROCESO DE ELABORACIÓN

En la elaboración de los productos lácteos en Lácteos NICARAO se toman en cuenta las siguientes consideraciones:

- Seguir los procedimientos dados en los manuales de operación como son: orden de adición de componentes, tiempos de mezclado, agitación y otros parámetros de proceso.
- Las áreas de fabricación o mezclado deben estar limpias y libres de materiales extraños al proceso. No debe haber tránsito de personal o materiales que no correspondan a las mismas.
- Durante la fabricación o mezclado de productos, se cuida que la limpieza realizada no genere polvo ni salpicaduras de agua que puedan contaminar los productos
- Los recipientes de los productos necesarios en el proceso deben estar tapados, para evitar su posible contaminación por el ambiente.
- Se evitará la contaminación con materiales extrañas (polvo, agua, grasas, etc.) que vengan adheridos a los empaques de los insumos que entran a las áreas de proceso.
- Todos los insumos, en cualquier operación del proceso, deben estar identificados en cuanto al contenido.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 13 de 19**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

- Los productos a granel, se recomienda sean empacados a la mayor brevedad posible.
- Se recomienda no utilizar termómetros de vidrio para tomar temperaturas dentro de la fábrica a menos que tengan protección metálica para los mismos.
- Los envases vacíos que fueron utilizados para las materias primas y otros insumos se retirarán con frecuencia y orden.
- No se debe utilizar frascos de vidrio para la toma de muestras, por el riesgo de rotura.
- Los procesos de elaboración de los productos son supervisados por personal capacitado.
- Todas las operaciones del proceso de producción, incluso el empacado, se realizan a la mayor brevedad posible, y en condiciones sanitarias que eliminen toda posibilidad de contaminación.

C.- PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

- Se realiza supervisión permanente para evitar la contaminación del producto por contacto directo o indirecto con material que se encuentre en otra etapa de proceso.
- Cuando existe el riesgo de contaminación en alguna de las diversas operaciones del proceso de elaboración, se deberán lavar las manos minuciosamente entre una y otra manipulación de productos.

D.- EMPAQUE

- Los materiales que se empleen para el empaque se almacenan en condiciones higiénicas de limpieza.
- En el área de empaque sólo se deberá manejar el material de empaque necesario para uso inmediato.
- Registros de elaboración y producción: De cada lote de producción deberá llevarse un registro continuo de las fechas de elaboración y de los detalles pertinentes de elaboración.

E.- ALMACENAMIENTO.

- Las entradas de las plataformas de carga y descarga deben estar tachadas para evitar la entrada de lluvia.
- Los pisos son de material adecuado, de fácil limpieza, resistentes para soportar la carga de tráfico diario.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

Fecha: **OCTUBRE 2004**
Pagina: **14 de 19**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

- La iluminación en las áreas generales son suficiente y adecuada para realizar las actividades propias de cada área y los techos estarán en perfecto estado y libres de goteras. Los estantes están separados de la pared 50cm para prevenir cargas sobre las mismas y facilitar recorridos de inspección.
- Se toman las medidas necesarias para evitar contaminaciones de los productos lácteos por productos que puedan transferir olores o estos, a través de su colocación en sus lugares pertinentes.
- Las materias primas se almacenan en condiciones que confieran protección contra la contaminación y reduzcan al mínimo los daños y deterioros.
- Los plaguicidas y otras sustancias tóxicas, deberán etiquetarse adecuadamente con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo. Estos productos se almacenan en áreas especialmente destinados al efecto.
- En el área de manipulación de productos no se permite el almacenamiento o estacionamiento de ninguna sustancia que pudiera contaminarlos. Salvo que sea necesario para fines de higiene o control de plagas.
- El almacenamiento de materias primas, ingredientes, material de empaque o productos terminados se efectúan sobre tarimas y nunca en contacto directo con el piso.

F.- TRANSPORTE

- Se ejecuta una supervisión constante a los vehículos que transportan la leche y los productos lácteos, con el fin de asegurarse de que se encuentren en buenas condiciones higiénicas sanitarias.
- Los productos lácteos no deben ser transportados con otros productos alimenticios o no, que ofrezcan riesgos de contaminación o generen malos olores.

G.- ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS.

- El almacenamiento del producto terminado se realiza en área refrigerada, limpia e higiénica para evitar el crecimiento de microorganismos resistentes a bajas temperaturas. Se lleva un control de temperatura del cuarto frío.
- La colocación del producto se hace de tal manera que existen los espacios suficientes que permitan la circulación del aire frío en los productos que se almacenan. En general, los productos lácteos se mantienen a temperaturas inferiores a los 6° C.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 15 de 19**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

H.- EVALUACIÓN DE LA CALIDAD

- Se tienen definidos los procedimientos de control de calidad de los productos elaborados.
- Se verifica constantemente:
- Los procedimientos que describen el proceso, el diagrama de flujo del proceso y se actualiza cada vez que existen modificaciones al mismo.
- Los riesgos microbiológicos, físicos o químicos que en cada operación del proceso requiera controlar.
- La existencia de las especificaciones microbiológicas, físicas y químicas. Tales especificaciones deberán incluir los métodos de toma de muestras, metodologías analíticas, y los límites para la aceptación.
- Los procedimientos de laboratorio utilizado, mismo que deberán ajustarse a métodos reconocidos o normalizados, con el fin de que los resultados sean confiables.
- Llevar una bitácora de los análisis microbiológicos y fisicoquímicos de las materias primas, agua potable, producto en proceso, o producto terminado, por lote, turno, etc.

CAPITULO VII

CONTROL DE PLAGAS

A. CONSIDERACIONES GENERALES

- Son consideradas plagas los roedores (ratas y ratones), insectos voladores (moscas y mosquitos), insectos rastreros (cucarachas y hormigas) y taladores (gorgojo y termitas). Sin embargo, hay que considerar otras posibilidades que tienen que ver con animales domésticos (gatos y perros) y otros voladores como los pájaros y los murciélagos.
- Todo el personal que labora en Lácteos NICARAO es consciente que las plagas constituyen una seria amenaza en la planta, no solo por lo que consumen y destruyen, sino también porque son fuente de contaminación con su saliva, orina, materiales fecales y la suciedad que llevan adherida al cuerpo.
- Todas las áreas de la planta se deben mantenerse libres de plagas. Se lleva un plan de control y erradicación de plagas por escrito y en aplicación.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 16 de 19**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

A1. Protección Preventiva Contra Las Plagas

Para evitar que las plagas ingresen a la planta se hace las siguientes acciones:

- Mantener el entorno de la planta limpio y libre de acumulación de materiales inservibles, malezas, charcos, depósitos de basuras y cualquier otra condición que las atraiga.
- Colocar mallas anti-insectos en puertas, ventanas, conductos de ventilación y otras aberturas que pueden ser puerta de entrada.
- Colocar rejillas anti-ratas en desagües, sifones y conductos que comuniquen la planta con el exterior.
- Colocar láminas anti-ratas en los bordes inferiores de las puertas.
- Instalar puertas que abran hacia el exterior dotadas con mecanismo de cierre automático.
- Instalar tapas anti-insectos.
- Instalar cortinas plásticas.
- Ejecutar un plan de mantenimiento preventivo de la infraestructura sellando fisuras, grietas y otros sitios que puedan servir como escondite.
- Almacenar cuidadosamente todos los materiales sobre tarimas y dejando espacios para poder inspeccionar de rutina las bodegas.
- Mantener limpios y tapados todos los recipientes que se usan para recolectar basura.
- Mantener un programa activo de limpieza y desinfección del entorno de la planta y los equipos.

A2. Eliminación de las plagas.

Aunque todo lo anterior haya sido puesto en práctica, existe la posibilidad de entrada de las plagas por lo que es necesario tener un plan de eliminación con el fin de asegurarse que cualquier plaga pueda ser destruida.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 17 de 19**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

Para tal efecto pueden utilizarse productos químicos teniendo especial cuidado en los siguientes conceptos cuando se plantea esta necesidad.

- Los productos que se empleen deben tener registro sanitario y su uso autorizado por las autoridades competentes. Se recomienda el uso de productos no contaminantes y para el control de insectos especialmente las pire trinas.
- La eliminación debe hacerse con base en un programa específico para cada planta y dicho plan debe contener al menos:

Identificación de los puntos críticos de control, las actividades de saneamiento básico y la localización de trampas y cebos.

Plan de monitoreo y verificación

Registros de control y evaluación

Plan de contingencia en caso de accidentes.

Listado de productos que se usan, concentraciones, modo de aplicación y antídotos

Difusión del plan entre todos los operarios.

Se deben reforzarse las medidas de seguridad para evitar entrada de insectos tales como es el caso de:

- Tapar todas las aberturas que permitan su paso.
- Eliminar sitios en los cuales puedan anidar o refugiarse: aleros, cornisas, equipos viejos en desuso, etc.
- Hacer inspecciones periódicas para verificar y eliminar posibles puerta de entrada.
- Mantener cerradas las puertas.
- Proteger con malla las ventanas o aberturas de ventilación.
- Evitar restos de alimentos que puedan servir de atracción.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 18 de 19**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

CAPITULO VIII

PROGRAMAS DE SOPORTE DE LIMPIEZA (SSOPs)

a) Procedimientos Pre- Operacionales de limpieza.

La limpieza de las instalaciones y equipos de la planta se consideran la fase crucial en el procesamiento de nuestros productos, puesto que una calidad alta exige higiene impecable.

Antes de iniciar operaciones, el responsable de Producción tendrá que supervisar que el personal bajo su cargo cumpla con el reglamento de limpieza, como por ejemplo, el uso del uniforme bien lavado, no uso de alhajas, ni pelo largo ni bigote, etc.

1.-Acopio

- En las afueras de la recepción de la leche, estará un operario que coloca en la entrada del acopio un balde con agua y su limpiador para lavar las pichingas provenientes de las fincas con suciedades propias del medio.
- Antes de ingresar las pichingas al área de acopio, el operario tiene que tener listo los instrumentos para realizar la prueba del alcohol, que la báscula esté limpia y en perfecta condiciones.
- Antes de recibir la leche, se enjuaga con agua a presión y temperatura ambiente, el área y el tanque receptor de la leche. Se coloca el filtro y se cambia las veces que sean necesarias.
- Posteriormente ingresan al área de acopio donde se les realizan la prueba organoléptica, temperatura, densidad y prueba del alcohol. Se pesan, se registra el peso y se vierte en el tanque receptor de leche.
- Una vez vaciadas las pichingas, se enjuagan con abundante agua para eliminar los residuos de la leche, después son lavadas con jabón líquido (120 cc por cada 5 galones de agua) y cloro al 50 ppm. Una vez lavadas, se enjuagan con agua a temperatura ambiente y pasan a ser colocadas individualmente en un área de escurrimiento para su secado y posterior entrega al productor.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 19 de 19**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

2.-Area de Proceso y Empaque

- La primera labor, antes que el personal entre al área de proceso se procede a cambiar el agua del día anterior del pediluvio por una nueva ya preparada con cloro al 400 ppm. Esta operación se repite a las 12 M, diariamente.
- Antes de iniciar operaciones, en dichas áreas se procede a efectuar una limpieza general en el piso, paredes y equipos con agua a vapor durante 10 minutos.
- Los equipos una vez enjuagados se dejan escurrir y después se secan con una toalla limpia.

3.- Cuarto Frío

- La primera actividad es la medición de la temperatura, después se procede a revisar el estado de los productos almacenados, posteriormente al lavado del piso con una solución de cloro al 200 ppm.

4.- Área de Mantenimiento

- Diariamente se debe limpiar el piso, paredes, paneles y mesa de trabajo

5.- Agua Potable

- Antes del encendido de la bomba se le hace una revisión general, después se enciende para el abastecimiento de los tanques, después de encendida se enciende el clorinador y se apaga hasta que los tanques estén llenos.
- La limpieza de las instalaciones y equipos de la planta se consideran la fase crucial en el procesamiento de nuestros productos, puesto que una calidad alta exige higiene impecable.
- Al terminar operaciones, el responsable de Control de Calidad y el Responsable Producción tendrá que supervisar que el personal bajo su cargo cumpla con el reglamento de limpieza de los equipos y maquinarias utilizados en toda la jornada diaria de operación.

b) Procedimientos Post- Operacionales

1. -Acopio

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 20 de 19**

**Código: MAN.BPM1
Revisión No: 1**

- En las afueras de la recepción de la leche, el operario encargado de esta arrea debe lavar con solución de jabón industrial hasta eliminarlos residuos de suciedad presentes en el medio.
- La báscula utilizada para pesar las pichingas de leche debe quedar limpia y en perfectas condiciones.
- Se enjuaga con agua a presión, solución de jabón industrial a temperatura ambiente, el área de acopió y el tanque receptor de la leche se lava con solución de jabón industrial, y luego se desinfecta con solución de cloro.
- Una vez vaciadas las pichingas, se enjuagan con abundante agua para eliminar los residuos de la leche, después son lavadas con jabón líquido (250 cc por cada 5 galones de agua) y cloro a 50 ppm. Una vez lavadas, se enjuagan con agua a temperatura ambiente y pasan a ser colocadas individualmente en un área de escurrimiento para su secado y posterior entrega al productor.

2. -Area de Proceso y Empaque

- Al finalizar las labores, en dichas áreas se procede a efectuar una limpieza general en el piso, paredes y equipos con agua a presión, solución de jabón industrial y cloro.
- Los equipos una vez lavados y desinfectados se dejan escurrir y después se secan.

3. - Cuarto Frío

- Al terminar las actividades se procede a revisar el estado de los productos, posteriormente al lavado del piso, estantes, con solución de jabón industrial y desinfección con una solución de cloro a 200 ppm.

4. - Área de Mantenimiento

- Se limpia el piso, paredes, paneles y mesa de trabajo.

5. - Agua Potable

- Al terminar la producción se chequea el clorinador y el agua almacenada en tanques.

EL PRESENTE MANUAL DEBERA SER REVISADO PERIODICAMENTE SEGÚN SE REALICEN CAMBIOS EN LA INFRAESTRUCTURA Y/O EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA Y SE DEBERA HACER EN FORMA PARTICIPATIVA PROCEDIENDO A INFORMAR A LOS EMPLEADOS PARA ESTABLECER LAS NUEVAS DISPOSICIONES AL RESPECTO.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE LIMPIEZA Y
DESINFECCION DE
MAQUINARIAS Y EQUIPOS
(SSOP)
Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 1 de 12**

**Código: H/D MAQ YEQ.BPM.1
Revisión No: 1**

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO

Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE LIMPIEZA Y
DESINFECCION DE
MAQUINARIAS Y EQUIPOS
(SSOP)
Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 2 de 12**


**Código: H/D MAQ YEQ.BPM.1
Revisión No: 1**

INDICE

	TEMA	Página
▪ INTRODUCCION		3
▪ OBJETIVOS		3
▪ PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA:		4
▪ Recepción de la leche		4
▪ Almacenamiento		5
▪ Descremado/Estandarización		6
▪ Pasteurización		7
▪ Enfriamiento		8
▪ Inoculación/Coagulación de la leche		10
▪ Sistema de tuberías		11-12

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO

Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó

	MANUAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS (SSOP) Cooperativa Agroindustrial y Producción Nicarao R.L “LACTEOS NICARAO”	Fecha: OCTUBRE 2004 Pagina: 3 de 12
		Código: H/D MAQ YEQ.BPM.1 Revisión No: 1

INTRODUCCION

Los procedimientos estándar de operación sanitaria, son la manera practica como la empresa “LACTEOS NICARAO” cumple como lo establecido por las especificaciones oficiales de las buenas practicas de higiene y desinfección. Estos procedimientos están definidos como los métodos establecidos y rutinariamente para realizar una acción especifica, ayudándonos a estandarizar todas las operaciones del proceso estableciendo limites operativos y el Monitoreo de los mismos.

Estos son conocidos como SSOP (por sus siglas en ingles), o POES (procedimientos Operacionales Estándar de Saneamiento). Los procedimientos estándar de operación sanitaria se refieren a las actividades que se deberán realizar para evitar la contaminación del producto antes de la operación y durante la operación.

Los mercados nacionales e internacionales demandan no solo productos de calidad, si no también, desean encontrar productos que no dañen la salud de los consumidores, de ahí radica la importancia de la implementación de los procedimientos estándar de operación sanitaria que presenta en este documento.

OBJETIVO

Asegurar las buenas prácticas de manufactura en el proceso productivo de la empresa a través de la implementación de procedimientos operacionales de limpieza.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE LIMPIEZA Y
DESINFECCION DE
MAQUINARIAS Y EQUIPOS
(SSOP)
Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 4 de 12**

**Código: H/D MAQ YEQ.BPM.1
Revisión No: 1**

RECEPCION DE LA LECHE

AREA	OPERACION	EQUIPOS O UTENSILIOS	FRECUENCIA
Recepción de la leche	Recepción de leche cruda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tanques de recepción Material requerido: Cepillo o nylon duro, Esponja plástica.	Diariamente después de su uso
Productos químicos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detergente 2- 4 %. ▪ Cloro de 150 a 200 ppm. 			

Procedimiento:

1. – Cada vez que se vacíe debe enjuagarse bien con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del producto en el mismo y en los accesorios.
2. – Deben lavarse con solución detergente de 2 a 4 % de concentración a temperatura ambiente, frotando con un cepillo que tenga cerdas de fibra o esponjas plásticas.
3. – Enjuagar bien con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del detergente.
3. – Al final de su utilización diaria se desinfectara con solución de cloro 150 a 200 ppm a temperatura ambiente por espacio de 2 a 5 minutos.
5. - Se enjuaga con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del desinfectante.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE LIMPIEZA Y
DESINFECCION DE
MAQUINARIAS Y EQUIPOS
(SSOP)
Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 5 de 12**

**Código: H/D MAQ YEQ.BPM.1
Revisión No: 1**

ALMACENAMIENTO

AREA	OPERACION	EQUIPOS O UTENSILIOS	FRECUENCIA
Almacenamiento	Almacenamiento de leche cruda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tanques de almacenamiento Material requerido: Cepillo o nylon duro, Esponja plástica.	Diariamente después de su uso
Productos químicos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Soda Cáustica al 1.5 %. ▪ Acido: 0.4 a 0.5 %. ▪ Cloro de 150 a 200 ppm. 			

Procedimiento:

1. - Inmediatamente después de haber terminado la actividad, evacuar con agua a temperatura ambiente la leche y residuos que puedan existir durante un tiempo de 10 minutos.
2. –Circule una solución de Soda cáustica al 1.5 % por espacio de 30 minutos y temperatura de 158-167 °F.
3. – Enjuague durante 5 – 10 minutos a temperatura 78- 87 ° F hasta comprobar que no queden residuos de álcalis.
4. – Circule una solución de ácido de 0.4 – 0.5% por espacio de 20 minutos a una temperatura de 140 a 149 °F, una vez a la semana.
5. – Enjuague durante 5 – 10 minutos hasta detectar que no queden residuos de ácido con agua a temperatura ambiente

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE LIMPIEZA Y
DESINFECCION DE
MAQUINARIAS Y EQUIPOS
(SSOP)
Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 6 de 12**

**Código: H/D MAQ YEQ.BPM.1
Revisión No: 1**

6.- Circule una solución de cloro a temperatura ambiente y concentración de 150 a 200 ppm, por espacio de 10 minutos.

7.- Se circula agua a temperatura ambiente por espacio de 10 minutos hasta eliminar los residuos de cloro.

DESCREMADO/ESTANDARIZACION

AREA	OPERACIÓN	EQUIPOS O UTENSILIOS	FRECUENCIA
Proceso	Descremado de la leche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descremadora ▪ Tanque de leche a descremar Material requerido: Cepillo, baldes y guantes.	Diariamente después de su uso
Productos químicos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detergente. ▪ Cloro de 150 a 200 ppm. 			

Procedimiento:

1. Se desarma usando las llaves apropiadas con gran cuidado de no dañar ninguna pieza, colocando sobre una mesa o una plancha de goma (hule) y no en el piso, los discos deben manipularse con cuidado para que no se confunda la numeración.

2. -Todas las piezas que tengan contacto con la leche sé enjuagan con agua potable a temperatura de 104 -122⁰F hasta que no queden residuos de la misma.

3. - Todas las piezas, accesorios, juntas y de los discos uno a uno por la parte exterior e interior del cuerpo, se lavan con una solución de detergente a una temperatura de 95 - -113⁰F y se frotran con un cepillo.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE LIMPIEZA Y
DESINFECCION DE
MAQUINARIAS Y EQUIPOS
(SSOP)
Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 7 de 12**

**Código: H/D MAQ YEQ.BPM.1
Revisión No: 1**

4. - Se enjuaga bien con agua potable a temperatura ambiente. Las juntas se secarán en posiciones verticales.
5. - Se hace una desinfección de todas las piezas que están en contacto con la leche, utilizando una solución de cloro de 150 - -200 ppm. Estas se introducen en un recipiente con la solución por espacio de 2 a 5 minutos a temperatura ambiente. (Excepto las juntas).
6. - Se enjuagan bien con agua potable hasta que no queden residuos del desinfectante.
7. - Si el equipo después de limpio va a ser utilizado de inmediato se puede armar con las piezas húmedas, pero si se va a utilizar el día siguiente, seque bien las piezas con vapor.


PASTEURIZACION

AREA	OPERACIÓN	EQUIPOS O UTENSILIOS	FRECUENCIA
Queso	Pasteurización de la leche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pasteurizador Material requerido: Cepillo.	Diariamente después de su uso
Productos químicos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acido: 0.8 a 1.0 %. ▪ Detergente. ▪ Cloro de 150 a 200 ppm. 			

Procedimiento:

1. - Cada vez que finaliza su uso inmediatamente debe enjuagarse con agua a temperatura ambiente hasta que no queden residuos.
2. - Debe lavarse con solución detergente y frotar con el cepillo.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó

	MANUAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS (SSOP) Cooperativa Agroindustrial y Producción Nicarao R.L “LACTEOS NICARAO”	Fecha: OCTUBRE 2004 Pagina: 8 de 12
		Código: H/D MAQ YEQ.BPM.1 Revisión No: 1

3. - Se enjuaga con agua a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del detergente.

4. - En la última limpieza una vez por semana se añade ácido 0.5% de concentración a temperatura de 105 – 112⁰F frotando con un cepillo de cerdas de fibra dura o nylon.

5. - Se enjuaga bien con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del ácido por espacio de 5 minutos.

Desinfección.

Todo los días antes de empezar su utilización se debe esterilizar con agua potable 90-95⁰F con vapor por espacio de 10 minutos. También debe utilizarse hipoclorito de calcio a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del desinfectante.

ENFRIAMIENTO

AREA	OPERACIÓN	EQUIPOS O UTENSILIOS	FRECUENCIA
Proceso	Enfriado de la leche pasteurizada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfriador de placas Material requerido: Cepillo, baldes y guantes.	Diariamente después de su uso
Productos químicos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Soda Cáustica al 2 o 2.5 %. ▪ Acido: 0.8 a 1.0 %. ▪ Cloro de 150 a 200 ppm. 			

Procedimiento:

1.- Inmediatamente después de terminar la pasteurización se hace circular agua a temperatura ambiente, hasta que ésta salga limpia y sin residuos del producto por espacio de 10 minutos.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó

	<p align="center">MANUAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS (SSOP)</p> <p align="center">Cooperativa Agroindustrial y Producción Nicarao R.L “LACTEOS NICARAO”</p>	<p>Fecha: OCTUBRE 2004 Página: 9 de 12</p>
		<p>Código: H/D MAQ YEQ.BPM.1 Revisión No: 1</p>

2. - Se hace circuito cerrado con una solución alcalina de Soda cáustica al 1.8-2% de concentración a temperatura de 158-167 °F.
3. - Se bota la soda y se enjuaga con agua a temperatura ambiente durante 15 minutos, hasta que no queden residuos de soda.
4. - Se pasa una solución de ácido de 0.4 – 0.5% durante 15 a 20 minutos.
5. - Se enjuaga con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del ácido. (15 minutos aprox.)
6. - Antes del comienzo de la producción, se hace pasar una solución de cloro de 150-200 ppm a temperatura ambiente por espacio de 2-5 minutos.
7. - Se enjuaga con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del desinfectante.

Desinfección.

1. - Se pasa una solución de cloro de 150-200 ppm durante 5-10 minutos a temperatura ambiente o agua caliente de 194-203°F por espacio de 15 minutos.
2. -Cuando el equipo interrumpa por dos horas o más de su trabajo, debe realizarse la limpieza total como se ha recomendado.
3. -El equipo debe abrirse a temperatura ambiente como mínimo cada 30 días o antes bajo alguna excepción en el cual después de la limpieza química se lavarán las placas con solución detergente frotando con un cepillo.
Primero se realizará por la parte donde circula la leche. Este día también se limpian las tuberías.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE LIMPIEZA Y
DESINFECCION DE
MAQUINARIAS Y EQUIPOS
(SSOP)
Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 10 de 12**

**Código: H/D MAQ YEQ.BPM.1
Revisión No: 1**

En caso de tener incrustaciones en las placas se cepilla con solución de ácido al 0.5% a temperatura de 131-140⁰F . Se enjuaga bien y se procede a armarlo y cerrarlo nuevamente.

INOCULACION/COAGULACION DE LA LECHE

AREA	OPERACIÓN	EQUIPOS O UTENSILIOS	FRECUENCIA
Queso	Elaboración de queso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tina quesera Material requerido: Cepillo, baldes.	Diariamente después de su uso
Productos químicos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detergente. ▪ Cloro de 150 a 200 ppm. 			

Procedimiento:

1. - Cada vez que finaliza su uso inmediatamente debe enjuagarse con agua potable a temperatura ambiente, hasta que no queden residuos.
2. - Deben lavarse con solución de detergente a temperatura ambiente, frotando con un cepillo.
3. - Se enjuaga bien con agua potable a temperatura ambiente, hasta que no queden residuos del detergente.
4. - En la última limpieza una vez por semana se añade ácido al 0.5% de concentración a temperatura de 104 – 113⁰F frotando con un cepillo.
5. - Se enjuaga con agua potable a temperatura ambiente, hasta que no queden residuos del ácido.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE LIMPIEZA Y
DESINFECCION DE
MAQUINARIAS Y EQUIPOS
(SSOP)
Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Pagina: 11 de 12**

**Código: H/D MAQ YEQ.BPM.1
Revisión No: 1**

6. - Todos los días antes de empezar su utilización se debe esterilizar con agua potable 194 – 203⁰F o con vapor por espacio de 10 minutos. También puede utilizarse una solución de cloro a temperatura ambiente por espacio de 2 a 5 minutos de 150 – 200 ppm. Enjuagar bien con agua a temperatura ambiente hasta que no queden residuos.

AREA	OPERACIÓN	EQUIPOS O UTENSILIOS	FRECUENCIA
Proceso	Limpieza de circuito	▪ Tuberías	Diariamente después de su uso
Productos químicos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Soda Cáustica al 1.5 %. ▪ Acido: 0.4 a 0.5 %. ▪ Cloro de 150 a 200 ppm. 			

Procedimiento:

1. - Inmediatamente después de haber terminado la actividad, evacuar con agua a temperatura ambiente la leche y residuos que puedan existir durante un tiempo de 10 minutos.
2. - Circule una solución de soda cáustica al 1.5% por espacio de 30 minutos y temperatura de 158-167⁰F.
3. - Enjuague durante 5 – 10 minutos a temperatura 78 – 87⁰F hasta comprobar que no queden residuos de álcalis.
4. -Circule una solución de ácido al 0.4 – 0.5% por espacio de 20 minutos a una temperatura de 140-149⁰F, una vez a la semana.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**MANUAL DE LIMPIEZA Y
 DESINFECCION DE
 MAQUINARIAS Y EQUIPOS
 (SSOP)
 Cooperativa Agroindustrial y
 Producción Nicarao R.L
 “LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
 Pagina: 12 de 12**

**Código: H/D MAQ YEQ.BPM.1
 Revisión No: 1**

5. -Enjuague durante 5 – 10 minutos hasta detectar que no queden residuos de ácido con agua a temperatura ambiente.
6. -Circule una solución de cloro a temperatura ambiente y concentración de 150-200 ppm, por espacio de 10 minutos.
7. - Se circula agua a temperatura ambiente por espacio de 10 minutos hasta eliminar los residuos de cloro.

**ESTE MANUAL DEBERA REVISARSE CON EL FIN DE MEJORAR LOS
 PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION TOMANDO EN CUENTA LA
 OFERTA Y ESPECIFICACIONES DE PRODUCTOS SANITIZANTES QUE SE
 CONSIDEREN MAS ADECUADOS.**

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó



**PROGRAMAS DE SOPORTE
(PERO-OPERACIONALES Y
POST-OPERACIONALES)**


**Cooperativa Agroindustrial y
Producción Nicarao R.L
“LACTEOS NICARAO”**

**Fecha: OCTUBRE 2004
Paginas: 4**

**Código: SSOP.BPM1
Revisión No: 1**

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO

Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó

	<p align="center">PROGRAMAS DE SOPORTE (PERO-OPERACIONALES Y POST-OPERACIONALES)</p> <p align="center">Cooperativa Agroindustrial y Producción Nicarao R.L “LACTEOS NICARAO”</p>	<p align="center">Fecha: OCTUBRE 2004 Paginas: 1 de 4</p>
		<p align="center">Código: SSOP.BPM1 Revisión No: 1</p>

▪ **PRESENTACION**

La limpieza de las instalaciones y equipos de la planta se consideran la fase crucial en el procesamiento de nuestros productos, puesto que una calidad alta exige higiene impecable.

Antes de iniciar operaciones, el responsable de Producción tendrá que supervisar que el personal bajo su cargo el cual debe cumplir con lo contemplado en el SSOP de Limpieza y Desinfección de Maquinaria y Equipos, así como lo indicado en el Manual de Buenas Practicas de Manufactura de la Empresa. A continuación se presenta el contenido del Programa de Soportes, especialmente al inicio y finalización del proceso de producción.

▪ **INICIO DEL PROCESO DE PRODUCCION**

1.-Acopio

En las afueras de la recepción de la leche, estará un operario que coloca en la entrada del acopio un balde con agua y su limpiador para lavar las pichingas provenientes de las fincas con suciedades propias del medio.


Antes de ingresar las pichingas al área de acopio, el operario tiene que tener listo los instrumentos para realizar la prueba del alcohol , que la báscula esté limpia y en perfecta condiciones.

Antes de recibir la leche, se enjuaga con agua a presión y temperatura ambiente, el área y el tanque receptor de la leche. Se coloca el filtro y se cambia las veces que sean necesarias.

Posteriormente ingresan al área de acopio donde se les realizan las pruebas organoléptica, temperatura, densidad y prueba del alcohol. Se pesan, se registra el peso y se vierte en el tanque receptor de leche.

Una vez vaciadas las pichingas, se enjuagan con abundante agua para eliminar los residuos de la leche, después son lavadas con jabón líquido (120 cc por cada 5 galones de agua) y cloro al 50 ppm. Una vez lavadas, se enjuagan con agua a temperatura ambiente y pasan a ser colocadas individualmente en un área de escurrimiento para su secado y posterior entrega al productor.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó

	<p align="center">PROGRAMAS DE SOPORTE (PERO-OPERACIONALES Y POST-OPERACIONALES)</p> <p align="center">Cooperativa Agroindustrial y Producción Nicarao R.L “LACTEOS NICARAO”</p>	<p align="center">Fecha: OCTUBRE 2004 Paginas: 2 de 4</p>
		<p align="center">Código: SSOP.BPM1 Revisión No: 1</p>

2.-Area de Proceso y Empaque

La primera labor, antes que el personal entre al área de proceso se procede a cambiar el agua del día anterior del pediluvio por una nueva ya preparada con cloro al 400 ppm. Esta operación se repite a las 12 M, diariamente.

Antes de iniciar operaciones, en dichas áreas se procede a efectuar una limpieza general en el piso, paredes y equipos con agua a vapor durante 10 minutos.

Los equipos una vez enjuagados se dejan escurrir y después se secan con una toalla limpia.

3.- Cuarto Frío

La primer actividad es la medición de la temperatura, después se procede a revisar el estado de los productos almacenados, posteriormente al lavado del piso con una solución de cloro al 200 ppm.

4.- Área de Mantenimiento

Diariamente se debe limpiar el piso, paredes, paneles y mesa de trabajo.


5.- Agua Potable

Antes del encendido de la bomba se le hace una revisión general, después se enciende para el abastecimiento de los tanques, después de encendida se enciende el clorinador y se apaga hasta que los tanques estén llenos.

La limpieza de las instalaciones y equipos de la planta se consideran la fase crucial en el procesamiento de nuestros productos, puesto que una calidad alta exige higiene impecable.

Al terminar operaciones, el responsable de Control de Calidad y el Responsable Producción tendrán que supervisar que el personal bajo su cargo cumpla con el reglamento de limpieza de los equipos y maquinarias utilizados en toda la jornada diaria de operación.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó

	PROGRAMAS DE SOPORTE (PERO-OPERACIONALES Y POST-OPERACIONALES)	Fecha: OCTUBRE 2004 Paginas: 3 de 4
	Cooperativa Agroindustrial y Producción Nicarao R.L “LACTEOS NICARAO”	Código: SSOP.BPM1 Revisión No: 1

▪ **FINALIZACION DEL PROCESO PRODUCTIVO**

Al terminar las operaciones, el Responsable de Control de Calidad y el Responsable de Producción tendrán que supervisar que el personal bajo su cargo cumpla con el reglamento de limpieza de maquinaria y de los equipos utilizados en toda la jornada diaria de operación.

1. -Acopio

En las afueras de la recepción de la leche, el operario encargado de esta arrea debe lavar con solución de jabón industrial hasta eliminarlos residuos de suciedad presentes en el medio.

La báscula utilizada para pesar las pichingas de leche debe quedar limpia y en perfectas condiciones.

Se enjuaga con agua a presión, solución de jabón industrial a temperatura ambiente, el área de acopio y el tanque receptor de la leche se lava con solución de jabón industrial, y luego se desinfecta con solución de cloro.


Una vez vaciadas las pichingas, se enjuagan con abundante agua para eliminar los residuos de la leche, después son lavadas con jabón líquido (250 cc por cada 5 galones de agua) y cloro a 50 ppm. Una vez lavadas, se enjuagan con agua a temperatura ambiente y pasan a ser colocadas individualmente en un área de escurrimiento para su secado y posterior entrega al productor.

2. -Area de Proceso y Empaque

Al finalizar las labores, en dichas áreas se procede a efectuar una limpieza general en el piso, paredes y equipos con agua a presión, solución de jabón industrial y cloro.

Los equipos una vez lavados y desinfectados se dejan escurrir y después se secan.

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó

	<p>PROGRAMAS DE SOPORTE (PERO-OPERACIONALES Y POST-OPERACIONALES)</p> <p>Cooperativa Agroindustrial y Producción Nicarao R.L “LACTEOS NICARAO”</p>	<p>Fecha: OCTUBRE 2004 Paginas: 4 de 4</p>
		<p>Código: SSOP.BPM1 Revisión No: 1</p>

3. - Cuarto Frío

Al terminar las actividades se procede a revisar el estado de los productos, posteriormente al lavado del piso, estantes, con solución de jabón industrial y desinfección con una solución de cloro a 200 ppm.

4. - Área de Mantenimiento

Se limpia el piso, paredes, paneles y mesa de trabajo.

5. - Agua Potable

Al terminar la producción se chequea el clorinador y el agua almacenada en tanques, apagando el equipo.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO DEBE SER REVISADO SEGÚN SE INTRODUCAN CAMBIOS TECNOLOGICOS EN EL PROCESO QUE INTERFIERAN CON EL PROCESO DE LA LIMPIEZA Y/O DESINFECCION EN ESTAS ETAPAS.

FIN DEL DOCUMENTO

AUTORIZACION DEL DOCUMENTO		
Gerente de aseguramiento de la Calidad	Gerente de Producción	Gerente de la Empresa
Elaboró	Revisó	Aprobó

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADO

Resultado N° 1: Diseño del sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control.

Este es un sistema preventivo en el cual se aplican principios científicos y técnicos para producir alimentos inocuos, los principios son: Evaluación de riesgos o peligros y medidas preventivas, Identificación de los puntos críticos de control, Establecimiento de los puntos críticos de control, Establecimiento de un sistema de monitoreo, Establecer acciones correctivas, Establecimiento de un sistema de registro y documentación y como principio siete y ultimo es de establecer un sistema de verificación.

Resultado N° 2: Identificar los riesgos que pueden afectar la calidad sanitaria en la cadena de proceso.

Para llegar a este resultado fue necesario seguir la matriz diseñada para tal función, en el que se logro identificar y evaluar los peligros potenciales para la salud. (Ósea la Probabilidad de que el riesgo físico, químico o biológico pueden causar una enfermedad al consumidor) asociados con cada paso en el proceso de un alimento y de descripción de medidas para el control de dichos peligros. Esto es la base principal del sistema HACCP pues de aquí definirá si es o no un punto crítico de control. El riesgo que mas se presento fue el biológico ó sea el microbiológico ya que debido a las características de la materia prima a utilizar esta tiene todos los medios para que las bacterias se desarrollen.

Resultado N° 3: Determinar los puntos críticos de control en el proceso de elaboración de quesos.

Este es el resultado donde se definen los puntos críticos de control por medio del árbol de decisión en el que se define si en ese paso del proceso se puede aplicar un control el cual es muy esencial para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad del alimento o reducirlo hasta niveles inofensivos. Los puntos de control en este trabajo serán: la recepción de la materia prima, la etapa de pasteurización y el almacenado del producto terminado.

Resultado N° 4: Diseñar la documentación para el registro y control de los puntos críticos de control identificados.

Para diseñar esta documentación fue necesario consultar a expertos en la materia. Pues esta documentación debería cumplir los siguientes requisitos: proveer resultados rápidos, que los métodos de monitoreo sean preferiblemente físicos o químicos, que los equipos incluidos para el monitoreo sean precisos. En toda esta documentación se establece el tiempo de monitoreo, los limites de los puntos críticos de control. Con este resultado se asegurara la efectividad del proceso productivo, para producir alimentos inocuos.

Resultado N° 4: Elaborar el manual de Buenas Practicas de Manufactura y Manual SSOP.

Los manuales de buenas de practicas de manufactura han sido diseñado para evitar la contaminación de los productos asi como los manuales de limpieza y desinfección son el soporte para asegurar una buena limpieza y desinfección de todos los equipos y utensilios que son utilizaos en el proceso de elaboración de productos alimenticios. Esto se realizo de acuerdo con la norma de manipuladores de alimentos NTON-03-027-99.

XI. CONCLUSION

La COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL LÁCTEOS NICARAO R.L. dispone del diseño del sistema HACCP en la empresa que considera la producción de Queso Seco Nicarao, Queso Blando Rivense y Queso Mozzarella diseñado con la aplicación de las matrices de identificación de puntos críticos de control identificados en los tres procesos de producción.

Con la matriz de identificación de riesgo se analizo el proceso tecnológico para la elaboración de 3 tipos de productos analizando la probabilidad de la presencia de riesgo físico, Químico y Microbiológico. En el que se identifico como puntos críticos de control para todos los productos, las operaciones de recepción de la materia prima, pasteurización y almacenamiento diseñándose para todas las operaciones los formatos para el registro de control para los parámetros Establecidos, que mantendrán el control de los riesgos identificados en cada operación.

Se elaboro el manual de Buenas Practicas de Manufactura y los Programas Estándares de Operación y de Limpieza y Desinfección, Con el que se Lograra asegurar la limpieza y desinfección de la planta asi como de todos los equipos y utensilios que se utilizan para elaborar los productos, permitiendo asi dar seguimiento a lo establecido dentro de las normas técnicas obligatorias nicaragüenses. Este documento como tal tiene carácter de Revisión N ° 1.

El plan HACCP diseñado debe ser implementado para ser Validado y posteriormente ser Certificado por el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR – Nicaragua), y de esta forma cumplir con los requisitos de exportación de productos lácteos (Quesos), y de comercialización Nacional, asegurando asi la inocuidad de los productos y de la salud de los consumidores.

XII. RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta el análisis realizado a la empresa y cada una de las operaciones del proceso de elaboración de los productos y el diseño obtenido del sistema HACCP, se presenta a continuación las recomendaciones siguientes.

1. Presentar el diseño del sistema HACCP a los trabajadores y al comité HACCP de la cooperativa con el fin de sensibilizar al personal y dar inicio a su cumplimiento.
2. Desarrollar un plan de capacitación para preparar y/o entrenar a los trabajadores para la implementación del sistema HACCP en la empresa.
3. Diseñar una etiqueta con las exigencias que aparecen en la NTON 03 021-99 NORMA DE ETIQUETADO DE ALIMENTOS PREENVASADOS PARA CONSUMO HUMANO, en la que se incorpore información sobre la implementación del sistema HACCP, como una ventaja competitiva de la empresa y productos ahí elaborados.
4. Invertir lo inmediato de su implementación, en pediluvios, pintura del cuarto frío con el fin de controlar los riesgos en cuanto a la infraestructura, según lo indicado en las normas Higiénico sanitaria para empresas de elaboración de productos lácteos.

XIII. REFERENCIAS.

1. Fintrac. Plan HACCP en la industria de vegetales. 2da Edición. Editorial Interamericana, Costa Rica. Agosto, 2001; Pág. 30-100
2. Henderson Marjorie. Sistema de Análisis de Riesgos y puntos críticos de control. 1ra Edición. Editorial CITA, Costa Rica. Diciembre, 2002. Págs. 2-9
3. Mejia Aris. Sistema de Inspección y Certificación HACCP en el sector Lácteo. 3er Congreso Centroamericano y del caribe del sector lácteo, Nicaragua. Año 1999. Págs. 25-78
4. NTON 03-001-98
5. NTON 03-021-98
6. NTON 03-026-99
7. NTON 03-039-00
8. Reyes Ponce, Manuel. Directrices para la Aplicación del Sistema de Análisis de Control. Edición. Editorial Nacional SEA Grant, Colombia 1999. Págs. 1-15
9. Rodríguez Marcela. Introducción al Sistema HACCP. 1ra Edición. Editorial Norma, Costa Rica. Julio, 2004. Págs. 40-57
10. Urbina Gabriel. Entrenamiento de HACCP. 2da Edición. Editorial Nacional SEA Grant, Colombia 1998. Págs. 64-200
11. www.mific.gob.ni

ANEXO

(GENERALES)



**COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION
NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO**

INFORME DE ACCIONES CORRECTIVAS DEL QUESO SECO NICARAO

Fecha de la acción correctiva: _____

Nombre del producto: _____

Punto crítico de control: _____

Descripción del problema: _____

—

Acción tomada: _____

Condición actual: El Lote Se acepto Se rechaza

REALIZADO POR: _____ **REVISADO POR:** _____

FECHA DE REVISION: _____



**COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION
NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO**

INFORME DE ACCIONES CORRECTIVAS DEL QUESO BLANDO RIVENSE

Fecha de la acción correctiva: _____

Nombre del producto: _____

Punto critico de control: _____

Descripción del problema: _____

Acción tomada: _____

Condición actual: El Lote Se acepto Se rechaza

REALIZADO POR: _____ **REVISADO POR:** _____

FECHA DE REVISION: _____



**COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION
NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO**

INFORME DE ACCIONES CORRECTIVAS DEL QUESO MOZZARELLA

Fecha de la acción correctiva: _____

Nombre del producto: _____

Punto crítico de control: _____

Descripción del problema: _____

—

Acción tomada: _____

Condición actual: El Lote Se acepto Se rechaza

REALIZADO POR: _____ **REVISADO POR:** _____

FECHA DE REVISION: _____



COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO

Hoja de evaluación de materia prima: Leche integra.

Fecha: _____

Hora de recepción: _____

Código del productor: _____

Peso: _____

Nombre del productor: _____

Características	Numero de pichingas (Muestras tomadas)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Color de la sal (B): Blanco. (A): Amarillo. (O): Otros.												
Olor de la sal (FC): Fresco característico. (MO): Mal olor. (R): Rancio.												
Materiales extraños (SME): Sin material extraño. (T): Tierra. (P): Pelo. (O): Otros.												

OBSERVACIONES: leche que no cumpla con la calificación: B, FC, y SME, rechazarla o enviarla a laboratorio para ser examinada.

OPERADOR: _____ REVISADO POR: _____

FECHA DE REVISION: _____



COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION
NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO

Hoja de evaluación de insumo: Sal.

Fecha: _____

Hora de recepción: _____

Peso total: _____

Nombre del proveedor: _____

Características	Numero de sacos											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Color de la sal (B): Blanco. (A): Amarillo. (O): Otros.												
Olor de la sal (FC): Fresco característico. (MO): Mal olor. (M): Metálico.												
Materiales extraños (SME): Sin material extraño. (T): Tierra. (P): Pelo. (O): Otros.												

OBSERVACIONES: insumo que no cumpla con la calificación: B, FC, y SME, rechazarlo.

OPERADOR: _____ REVISADO POR: _____

FECHA DE REVISION: _____



COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION
NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO

Hoja de evaluación de insumo: Cuajo.

Fecha: _____

Hora de recepción: _____

Cantidad: _____

Unidad de medida: _____

Nombre del proveedor: _____

Características	Numero de envases											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estado del envase (B): Bueno. (R): Roto. (S): Sucio.												
Estado del sello de seguridad (C): Cerrado. (A): Abierto.												
Olor (Ca): Característico. (MO): Mal olor.												

OBSERVACIONES: insumo que no cumpla con la calificación: B, C y Ca, rechazarlo.

OPERADOR: _____ REVISADO POR: _____

FECHA DE REVISION: _____



COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION
NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO

Hoja de evaluación de insumo: Cultivos Lácticos.

Fecha: _____

Hora de recepción: _____

Código del cultivo: _____

Unidades: _____

Nombre del proveedor: _____

Características	Numero de sobres											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estado del sobre (B): Bueno. (S): Sucio.												
Estado del sello de seguridad (C): Cerrado. (A): Abierto.												

OBSERVACIONES: insumo que no cumpla con la calificación: B, y C, rechazarlo.

OPERADOR: _____ REVISADO POR: _____

FECHA DE REVISION: _____



COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION
NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO

REGISTRO DE CONDICIONES DE LAS CONDICIONES DE
TRANSPORTE DEL PRODUCTO TERMINADO

Fecha: _____

Nombre del producto: _____

Hora de despacho: _____

Nombre del cliente: _____

Destino: _____

Numero de viaje: _____

Capacidad del camión: _____

Temperatura del camión (termo king): _____ °C.

Condiciones de limpieza: _____

Numero de placa: _____

Nombre del chofer: _____

Numero de bultos: _____

Total de libras: _____

Calificar como:

B: Buenas (Cuando no se observan residuos sólidos o líquidos y/o materiales extraños en el área inspeccionada).

M: Malas (Cuando se observan residuos sólidos o líquidos y/o materiales extraños en el área inspeccionada).

Observaciones:

Revisado por: _____ . Fecha de revisión: _____ .



**COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION
NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO**

Documentación de Capacitación y/o Entrenamiento de Empleados

Nombre del Empleado	Cargo desempeñado	Temática de la capacitación	Tipo de Capacitación (Curso, seminario, Taller, etc.)	Objetivos	Período de realización	Firma del Empleado

Revisado Por: _____ Fecha De Revisión: _____



**COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION
NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO**

**REGISTRO DE LAS CONDICIONES DE LIMPIEZA DEL
ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO
(Cuarto frío)**

Fecha de la Inspección	Hora de la Inspección	Condiciones de Limpieza					
		Pisos	Paredes	Estantes			Inspección Realizada por:
				1	2	3	

B: Buenas (Cuando no se observan residuos sólidos o líquidos y/o materiales extraños en el área inspeccionada).

M: Malas (Cuando se observan residuos sólidos o líquidos y/o materiales extraños en el área inspeccionada).

Observaciones: _____

Revisado por: _____

Fecha de Revisión: _____



**COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL Y PRODUCCION
NICARAO R.L
LACTEOS NICARAO**

REGISTRO DE RESULTADOS DE LA INSPECCION DE LAS CONDICIONES DE LIMPIEZA DEL AREA DE PRODUCCION
(Sala de Proceso, prensado y empaque).

Fecha de la Inspección	Hora de la Inspección	Condiciones de Limpieza									
		Paredes	Pisos	Marmitas	Mesa de trabajo	Tina quesera	Pasteurizador	Tanques de enfriamiento	Otros instrumentos (prensa)	Mesa de empaque	Inspección realizada por:

B: Buenas (Cuando no se observan residuos sólidos o líquidos y/o materiales extraños en el área inspeccionada).

M: Malas (Cuando se observan residuos sólidos o líquidos y/o materiales extraños en el área inspeccionada).

Observaciones: _____

Revisado por: _____

Fecha de Revisión: _____



NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE

La Norma Técnica Nicaragüense 03 026-99 ha sido preparada por el Grupo de Trabajo de Manipulación de Alimentos y en su elaboración participaron las siguientes personas:

Judith Rivera	Laboratorio de Tecnología de los Alimentos (LABAL-MIFIC)
Johanna Berrios	Laboratorio de Tecnología de los Alimentos (LABAL-MIFIC)
Aida Gurdíán	Carnes Industriales S.A. (CAINSA)
Lic. Carmen Jirón	Industria Láctea LA PERFECTA
Donald Tuckler T	Asociación Nacional de Productores Avícolas (ANAPA)
Gilberto Solís	Cámara de Industria de Nicaragua (CADIN)
Ana Cristina Miranda	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG- FOR)
Enrique Sánchez	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG- FOR)
Lorena Espinoza	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-LEON)
Ana Valeria C.	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-LEON)
Norma A. Chávez	Liga por la Defensa de los Consumidores de Nicaragua (LIDECONIC)
Gustavo Rosales	Ministerio de Salud (MINSa)
Meyling Centeno	Ministerio de Salud (MINSa)
Maritza Obando	Ministerio de Salud (MINSa)
Carmen Lanuza	Ministerio de Salud (CNDR-MINSa)
Noemí Solano	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)

Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico en su última sesión de trabajo el día 5 de noviembre de 1999.

Continúa

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que cumplirán los manipuladores en las operaciones de manipulación de alimentos, durante su obtención, recepción de materia prima procesamiento, envasado, almacenamiento, transportación y su comercialización.

2. CAMPO DE APLICACION

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

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 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.

3.7 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 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.

Continúa

4.1 Durante la manipulación de los alimentos se evitará que estos entren en contacto directo con sustancias ajenas a los mismos, o que sufran daños físicos o de otra índole capaces de contaminarlos o deteriorarlos.

4.2 Aquellos alimentos y materias primas que por sus características propias así lo requieran, además de cumplir con lo establecido en la presente norma, cumplirán con medidas específicas de manipulación según sea el caso.

5. REQUISITOS SANITARIOS PARA LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS

5.1 Todo manipulador de alimento recibirá capacitación básica en materia de higiene de los alimentos para desarrollar estas funciones y cursará otras capacitaciones de acuerdo a la periodicidad establecida por las autoridades sanitarias.

5.2 Todo manipulador deberá practicársele exámenes médicos especiales: Coproactivo, Coproparasitoscópico, Exudado, Farigeo, V.D.R.L., Examen de Piel, B.A.A.R., antes de su ingreso a la industria alimentaria o cualquier centro de procesamiento de alimento, y posteriormente cada seis meses.

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:

- a) Buen aseo personal
- b) Uñas recortadas limpias y sin esmalte
- c) Cabello corto, limpio, cubierto por gorro, redcilla y otros medios adecuados. Usar tapaboca.
- d) Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal), botas o zapatos cerrados

5.4.1 No usarán prendas (aretes, pulseras, anillo) u otros objetos personales que constituyan riesgos de contaminación para el alimento, tales como; lapiceros termómetros, etc.

5.4.2 Utilizarán guantes en alimentos de alto riesgo epidemiológicos o susceptibles a la contaminación. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos.

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 servicios sanitario.

5.5.1 El lavado de las manos y antebrazos se efectuará con agua y jabón u otra sustancia similar. Se utilizará cepillo para el lavado de las uñas y 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.

Continúa

5.7 Los medios de protección deberán 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 fase de elaboración, ni productos terminados, sin efectuar previamente el lavado y desinfección de las manos y antebrazos, y de requerirse el cambio de vestuario

5.9 Los manipuladores de alimentos no realizarán simultáneamente labores de limpieza; éstas podrán realizarlas al concluir sus actividades específicas de manipulación. En ningún caso se les permitirá realizar la limpieza de los servicios sanitarios ni de las áreas para desechos.

6. REQUISITOS SANITARIOS PARA LA MANIPULACION 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, secos 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 no se permitirá fumar, comer, masticar chiclets, y/o hablar, tocar, estornudar sobre los alimentos, 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, urgarse la nariz y oídos.

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.

Continúa

TRANSPORTACION DE LOS ALIMENTOS

7.1 La manipulación durante la carga, descarga, transportación y almacenamiento no deberá constituir un riesgo de contaminación, ni deberá ser causa de deterioro de los alimentos.

7.2 El transporte de los alimentos se realizará en equipos apropiados y condiciones sanitarias adecuadas.

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 puede incluir el uso de ropa protectora.

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

9. SUPERVISION

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

10. REFERENCIA

Para la elaboración de esta norma se tomaron en cuenta

- a) CODEX ALIMENTARIUS – Volumen I – Suplemento 1-1993
- b) MINSA – Dirección Nacional de Higiene. Higiene del medio. Tomo II. Primera edición. 1981
- c) MINSA – Normas y Procedimientos de Higiene.
- d) NORMA CUBANA – Manipulación de Alimento. 1987
- e) OMS: Manipulación correcta de los alimentos. 1990
- f) CODEX ALIMENTARIUS. Requisitos Generales. 2da. Edición

ULTIMA LINEA



NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE

La Norma Técnica Nicaragüense 03 021-99 ha sido preparada por el Grupo de Trabajo de Etiquetado de Alimento del Comité Técnico de Alimento y en su elaboración participaron las siguientes personas:

Silvia Cajina	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)
Ricardo Llanes	Cámara de Comercio de Nicaragua (CACONIC)
Manuel Bermúdez	Cámara de Comercio de Nicaragua (CACONIC)
Cristobal Hernández	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)
Néstor Gaitán	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)
Noemí Solano	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)
Rigoberto Batres	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)
Miguel Lorío H.	Unión Nicaragüense de la Pequeña y Mediana Empresa (UNIPYME)
Uriel Ageñal	Cámara Nacional de la Mediana y Pequeña Industria

Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico en su última sesión de trabajo el día 09 de marzo de 1999.

Continúa

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos mínimos que deben cumplir las etiquetas de alimentos preenvasados para consumo humano, tanto para la producción nacional como extranjera.

2. TERMINOLOGIA

2.1 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.

2.2 Consumidor. Personas y familias que compran o reciben alimento con el fin de satisfacer sus necesidades personales.

2.3 Envase. 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 preenvasados cuando se ofrece al consumidor.

2.4 Embalaje. Material que envuelve, contiene y protege los productos preenvasados, para efectos de su almacenamiento y transporte

2.5 Fecha de fabricación. Fecha en que el alimento se transforma en el producto descrito.

2.6 Fecha de envasado. Fecha en que se coloca el alimento en el envase inmediato en que se venderá finalmente.

2.7 Fecha de vencimiento. Ultima fecha en que se ofrece el alimento para la venta al consumidor, de tal manera que después de esta fecha no debe comercializarse ni consumirse.

2.8 Alimento. Toda sustancia elaborada, semielaborada o en bruto, que se destina al consumo humano, incluidas las bebidas, el chicle y cualquiera 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.

2.9 Aditivo. Aquellas sustancia permitidas que se adicionan directamente a los alimentos y bebidas alcohólicas durante su elaboración, y cuyo uso permite desempeñar alguna función tecnológica.

2.10 Función tecnológica. El efecto que produce el uso de aditivos en los alimentos y bebidas alcohólicas preenvasados, que proporciona o intensifica su aroma, color o sabor, y mejora su estabilidad y conservación, entre otros.

Continúa

2.11 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.

2.12 Etiqueta. Cualquier rótulo, marbete, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o en hueco-grabado o adherido al envase de un alimento, o cuando no sea posible por las características del producto al embalaje.

2.13 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.

2.14 Lote. Una cantidad determinada de un alimento producida en condiciones esencialmente iguales.

2.15 Producto preenvasados. Todo alimento envuelto, empaquetado o embalado previamente, listo para ofrecerlo al consumidor o para fines de hostelería.

2.16 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 producto final.

2.17 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.

3. PRINCIPIOS GENERALES

3.1 Los alimentos preenvasados no deberán, describirse ni presentarse con una etiqueta o etiquetado en una forma que sea falsa, equívoca o engañosa, o susceptibles de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza en ningún aspecto.

3.2 Los alimentos preenvasados no deberán describirse no presentarse con una etiqueta o etiquetado en los que se empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que se refieran a, o sugieran, directa o indirectamente, cualquier otro producto con el que el producto de que se trate pueda confundirse, ni en una forma tal que pueda inducir al comprador o al consumidor a suponer que el alimento se relaciona en forma alguna con aquel otro producto.

Continúa

4. ETIQUETADO OBLIGATORIO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS

En la etiqueta de alimentos preenvasados deberá aparecer la siguiente información según sea aplicable al alimento que a de ser etiquetado, excepto cuando se indique otra cosa en una Norma Técnica Nicaragüense individual.

4.1 Nombre del alimento.

4.1.1 El nombre deberá indicar la verdadera naturaleza del alimento y, normalmente, deberá ser específico y no genérico.

4.1.1.1 Cuando se haya establecido uno o varios nombres para un alimento en una Norma Técnica Nicaragüense, deberá utilizarse por lo menos uno de estos nombres.

4.1.1.2 En otros casos, deberá utilizarse el nombre prescrito por legislación nacional.

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

4.1.1.4 Se podrá emplear un nombre "acuñado", "de fantasía" o "de fábrica", o una "marca registrada", siempre que vaya acompañado de uno de los nombre indicados en las disposiciones 4.1 a 4.1.1.3.

4.1.2 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 o su condición o el tipo de tratamiento al que ha sido sometido, por ejemplo, deshidratación, concentración, reconstitución, ahumado.

4.2 Lista de ingredientes.

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

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

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

Continúa

ingrediente, se deberá declarar el nombre de los ingredientes, siempre que haya 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 25 por ciento del alimento, no será necesario declarar los ingredientes, salvo los aditivos alimentarios que desempeñan una función tecnológica en el producto acabado.

4.2.1.4 En la lista de ingredientes deberá 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.

4.2.1.5 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".

4.2.2 En la lista de ingredientes deberá emplearse un nombre específico de acuerdo con lo previsto en la subsección 4.1 (nombre del alimento), con la excepción de que:

4.2.2.1 Podrán emplearse los siguientes nombre genéricos para los ingredientes que pertenecen a la clase correspondiente:

<u>Clases de Ingredientes</u>	<u>Nombres genéricos</u>
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.
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"

Continúa

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 especias en cantidad no superior al 2% en peso, sola o mezcladas en el alimento

"Especia", "especias", o "mezclas de especias", 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"

Todas las frutas confitadas, sin exceder del 10% del peso del alimento.

"Frutas confitadas"

Continúa

4.2.2.3 Cuando se trate de aditivos alimentarios pertenecientes a las distintas clases 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.

Acentuador del sabor
Acido
Agente aglutinante
Antiaglutinante
Antiespumante
Antioxidante
Colorante
Edulcorante
Emulsionante
Espesante
Espumante
Estabilizador
Gasificante
Gelificante
Humectante
Incrementador de Volumen
Propelente
Regulador de la acidez
Sal emulsionante
Sustancia conservadora
Sustancia de retención del color
Sustancia para el tratamiento de las harinas
Sustancia para el glaseado

4.2.2.4 Podrán emplearse los siguientes nombres genéricos cuando se trate de aditivos alimentarios que pertenezcan a las respectivas clases que figuren 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.

4.2.3. Coadyuvante de elaboración y transferencia de aditivos alimentarios

4.2.3.1 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, y los coadyuvantes de elaboración, estarán exentos de la declaración en lista de ingredientes.

4.3.1 Deberá declararse el contenido neto en unidades del Sistema Internacional de unidades y en cualquier otra unidad que el fabricante considere conveniente, ésta se presentará seguida de la expresada en el Sistema Internacional y entre paréntesis

4.3.2 El contenido neto deberá declararse de la siguiente forma:

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

4.3.3 Además de las declaración del contenido neto, en los alimentos envasados en un medio líquido deberá indicarse en unidades del Sistema Métrico Internacional 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.

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

4.5 País de origen.

4.5.1 Deberá indicarse el país de origen del alimento (país donde se elabora el producto).

4.5.2 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.

4.6 Identificación del lote. Cada envase deberá llevar marcada o grabada de cualquier otro modo, pero de forma indeleble, una indicación en clave o en lenguaje claro, que permita identificar la fábrica productora y el lote.

4.7 Registro Sanitario. Deberá indicarse el Registro Sanitario emitido por el Ministerio de Salud

4.8 Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación.

4.8.1 Regirá el siguiente marcado de la fecha:

- a) Se declara la "fecha de vencimiento"
- b) Esta constará por lo menos de:

- el día, el mes para los productos que tengan una duración mínima no superior a tres meses (0 - 3 meses);

meses. Si el mes es diciembre, bastará indicar el año

- c) La fecha deberá declararse con las palabras:
- "Consumir preferentemente antes del....." cuando se indica el día.
 - "Consumir preferentemente antes del final de ..." en los demás casos.
- d) Las palabras prescritas en el apartado (c) deberán ir acompañadas de:
- La fecha misma; o
 - una referencia al lugar donde aparece la fecha.
- e) 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.
- f) No obstante lo prescrito en la disposición 4.8.1 (a), no se requerirá la indicación de la fecha de vencimiento para:
- Frutas hortalizas frescas, incluidas las patatas que no hayan sido peladas, cortadas o tratadas de otras forma análogas
 - Vinos, vinos de licor. Vinos espumosos, vinos aromatizados, vinos de frutas y vinos espumosos de frtuta;
 - Bebidas alcohólicas que contengan el 10% más de alcohol por volumen;
 - Productos de panadería pasterlería que, por la naturaleza de su contenido, se consume por lo general dentro de las 24 horas siguientes a u fabricación;
 - Vinagre
 - Sal de calidad alimentaria
 - Azúcar sólido;
 - Productos de confitería consistentes en azúcares aromatizados y/o coloreados
 - Goma de mascar.

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

4.9 Instrucciones para el uso. La etiqueta deberá 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.

Continúa

5.1 Etiquetado cuantitativo de los ingredientes.

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

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

5.1.3 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.

5.2 Alimentos irradiados.

5.2.1 La etiqueta de cualquier alimento que haya sido tratado con radiación ionizante deberá llevar una declaración escrita indicativa del tratamiento cerca del nombre del alimento.

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

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

6. EXENCIONES DE LOS REQUISITOS DE ETIQUETADO OBLIGATORIO

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 4.2 y 4.6 al 4.8.

7. ETIQUETADO FACULTATIVO

7.1 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, establecido en la Sección 3-Principios Generales.

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

Continúa

8.1 Generalidades.

8.1.1 Las etiquetas que se pongan en los alimentos preenvasados deberán aplicarse de manera que no se separen del envase.

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

8.1.3 Cuando el envase esté 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 éste.

8.1.4 El nombre y contenido neto del alimento deberán aparecer en un lugar prominente y en el mismo campo de visión.

8.2 Idioma

8.2.1 Cuando el idioma en que está redactada la etiqueta original no sea aceptable para el consumidor a que se destina, en vez de poner una nueva etiqueta podrá emplearse una etiqueta complementaria, que contenga la información obligatoria en idioma requerido.

8.2.2 Cuando se aplique una nueva etiqueta o una etiqueta complementaria, la información obligatoria que se facilite deberá reflejar totalmente y con exactitud la información que figura en la etiqueta original.

9. REFERENCIAS

Norma General del Codex (Codex Stan 1-1985 (Rev. 1-1991)) para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (Norma Mundial).

Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI-1994, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados.

ULTIMA LINEA

NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE

La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 027-99 Leche Entera Cruda, ha sido preparada por el Grupo de Trabajo de para Productos Lácteos del Comité Técnico de Alimento y en su elaboración participaron las siguientes personas:

Rito Aguilar	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR)
Luis Carrión Sequeira	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG)
Gustavo Rosales	Ministerio de Salud (MINSa)
Leonardo García	Instituto de Desarrollo Lechero (IDR/Proyecto Lechero)
Ronald Blandón	Comisión Nacional Ganadera de Nicaragua (CONAGAN)
Solón Guerrero	Federación de Asociaciones Ganaderas de Nicaragua (FAGANIC)
Jorge Cuadra	UNILECHE
Ariel Campos Toledo	Proyecto de Ganadería (PRODEGA)
Ana Isabel Zambra	Fundación José Nieborowski
Gilberto Solís	Cámara de Industria de Nicaragua
Nicolás Escobar	Fabrica de Productos Lácteos (PARMALAT La Perfecta S.A.)
Miguel Mendoza Hurtado	Cooperativa San Francisco Lácteos Camopan
Luis Saballos	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC/CATPYME)
Ninoska Granja	Asociación de Queseros de Boaco
Ulises Miranda	Cooperativa Santo Tomás, Chontales
Danilo Nuñez	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC/CNPE)
Noemi Solano	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)

Esta norma fue aprobada por el Grupo de Trabajo en su última sesión de trabajo el día 14 de diciembre de 1999.

Continua

Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la leche entera cruda.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

La leche entera cruda que se procese, envase comercialice o consuma en el territorio nacional deberá someterse a las disposiciones de la presente norma y a las disposiciones complementarias que en el desarrollo del mismo dicte la autoridad Sanitaria.

3. DEFINICIONES

3.1 Leche. Es el producto de la secreción normal de la glándula mamaria de animales bovinos sanos, obtenida por ordeño diario, higiénico e ininterrumpido.

3.2 Leche cruda entera. Es el producto no alterado, no adulterado, del ordeño higiénico, regular, completo e ininterrumpido de vacas sanas, que no contenga calostro y que esté exento de color, olor, sabor y consistencia anormales.

3.3 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.

3.4 Leche higienizada. Es el producto obtenido al someter la leche cruda entera a un proceso de pasteurización, irradiación, ultrapasteurización o esterilización.

3.5 Leche falsificada. Es aquella con la apariencia y características generales del producto legítimo, protegida o no por marca registrada, que se denomina como ésta, sin serlo o que no procede de sus verdaderos fabricantes.

3.6 Intermediario. Es la persona que compra leche al productor con el objeto de abastecer los establecimientos a que se refiere la presente norma.

3.7 Establecimiento. Denominase establecimiento a las plantas para enfriamiento o centrales de recolección, las planta para higienización, las plantas para pulverización, las plantas para la producción de derivados lácteos, los depósitos y expendios de leche.

3.8 Hato. Es el grupo de ganado bovino destinado al ordeño o producción de carne.

3.9 Calostro. Es la leche de la vaca que no se considera apta para consumo humano producto obtenido de los quince días anteriores y ocho días posteriores del parto.

Continua

4.1 Ubicación de los hatos

4.1.1 Los hatos destinados a la producción de leche para consumo deberán funcionar en zonas rurales.

Nota: La autoridad sanitaria específica, por razones de conveniencias y sin perjuicio del cumplimiento estricto de los requisitos de carácter sanitario, podrá otorgar autorización especialmente para el funcionamiento temporal de hatos en áreas urbanas o delegar esta función en las delegaciones en el país.

4.1.2 Requisito general de las fincas. Toda finca cuyo objetivo sea la producción de leche, deberá tener un establo fijo o un sitio de ordeño destinado a esta actividad.

4.2 Sanidad Animal.

4.2.1 Los bovinos destinados a la producción de leche deberán estar sanos, libres de zoonosis, mastitis y demás enfermedades infecto contagiosa.

4.2.2 El diagnóstico de brucelosis y tuberculosis debe hacerse en desarrollo de disposiciones oficiales sobre sanidad animal o por otras razones, serán certificados por médicos veterinarios inscritos en el Ministerio Agropecuario.

4.2.3 Las pruebas de mastitis deberán practicarse en forma permanente a todas las vacas en producción y cuando las autoridades de salud o agropecuarias lo estimen conveniente.

4.2.4 Los bovinos sometidos a la aplicación de drogas o medicamentos que se eliminen por la leche, solo podrán incorporarse a la producción de leche para consumo humano 72 horas después que haya terminado el tratamiento.

4.3 Clasificación de las Fincas

4.3.1 De conformidad con los requisitos y condiciones sanitarias mínimas establecidas en la presente norma, las fincas se clasifican así

- a) De Primera Categoría
- b) De Segunda Categoría

4.3.2 Requisitos de las fincas de primera categorías. Las fincas de Primera Categoría deberán reunir los siguientes requisitos mínimos.

- a) Tener un establo fijo construido sobre terreno de fácil drenaje, que permita realizar esta actividad en buenas condiciones sanitarias.
- b) Disponer de agua abundante, potable o de fácil higienización.
- c) Disponer por lo menos de las siguientes secciones.
 - 1. Para el ordeño.

Continua

- leche.
3. De laboratorio necesario para la práctica de pruebas de campo.
- d) Sus instalaciones estarán iluminadas y ventiladas convenientemente.
 - e) En los establos fijos, disponer de un estercolero construido en forma apropiada, convenientemente protegido, aislado para evitar toda posible contaminación y sometido a los requisitos técnicos indispensables para tratamiento adecuado del estiércol y la prevención de insectos y roedores. En los sitios de ordeño se hará una disposición de ordeño adecuada desde el punto de vista higiénico sanitario.
 - f) Servicios Sanitarios adecuados con la disposición de aguas servidas y excretas.
 - g) Disponer de equipos para el ordeño mecánico.
 - h) Los utensilios y equipos que tengan contacto con la leche deberán ser de material inerte, que permita fácil lavado y desinfección después de cada uso.
 - i) Las sustancias que se utilicen para el lavado y desinfección de los materiales a que se refiere el numeral anterior, deberán ser aprobados por la entidad sanitaria. Cuando se trate de soluciones con compuestos de cloro, su concentración mínima de cloro libre será de 50 ppm y de 200 ppm como máximo.
 - j) Disponer de la asistencia técnica prestada por médicos veterinarios y zootecnistas inscrito en la entidad correspondiente con el fin de garantizar el cumplimiento de los programas de Sanidad Animal.
 - k) Deberán tener Licencia Sanitaria de Funcionamiento, emitida por la entidad gubernamental correspondiente.
 - l) Disponer de un programa de control de vectores.
 - m) Disponer de un sistema adecuado de tratamiento de aguas residuales.

4.3.2.1 Destino de la leche producida en fincas de Primera Categoría

La leche entera cruda producida en las fincas de primera categoría podrá destinarse:

- a) Para consumo humano directo en las localidades o regiones donde la leche cruda proveniente de estas fincas y la leche higienizada sea insuficiente.
- b) A los establecimientos lácteos

Nota: La leche producida y enfriada en las fincas de primera categoría, sin el cumplimiento de los requisitos establecidos para dicho producto deberá tener igual destinación que la leche entera cruda proveniente de fincas de segunda categoría.

4.3.3 Requisitos de las fincas de Segunda Categoría. Las fincas de Segunda Categoría deberán reunir los siguientes requisitos mínimos.

- a) Tener establos fijos o sitios de ordeños.
- b) Disponer de agua tratada para su higienización.
- c) Disponer para el filtrado de la leche, de papel filtro, de coladores de acero inoxidable, de plástico o aluminio.
- d) En los establos fijos o sitios de ordeño el estiércol deberá retirarse diariamente y su disposición final, previo tratamiento, se llevará a cabo en un lugar que evite contaminación de insectos y roedores.
- e) Los utensilios y equipos que tengan contacto con la leche deberán ser de material inerte que permita su fácil lavado y desinfección, después de cada uso.

Continua

- g) Disponer de un programa de control de vectores.
- h) Disponer de un sistema adecuado de tratamiento de aguas residuales.

4.3.3.1 Destino de la leche en las fincas de segunda categoría

La leche entera cruda producida en las fincas de segunda categoría podrá destinarse

- a) A las plantas para higienización y pulverización de la leche así como a las plantas que procesen productos lácteos derivados a excepción de depósitos y expendios.
- b) Al consumo humano directo, en las localidades o regiones donde la leche cruda proveniente de fincas de primera categoría y la leche higienizada sea insuficiente.

5. DE LA PROCEDENCIA ENFRIAMIENTO Y DESTINO DE LA LECHE

5.1 El enfriamiento de la leche podrá realizarse en las fincas de primera categoría, segunda categoría y en las plantas para enfriamiento o centrales de recolección.

5.2 Enfriamiento de la leche en las fincas de primera categoría. Es el proceso a que se somete la leche producida en estas fincas, inmediatamente después del ordeño, con el objetivo de conseguir mediante el uso de cortina de enfriamiento, tanque de expansión u otro método técnico aprobado por la autoridad sanitaria correspondiente, que su grado de temperatura sea entre 2 °C y 4 °C.

5.3 Enfriamiento de la leche en las fincas de segunda categoría

5.3.1 Se entiende por enfriamiento de la leche en fincas de segunda categoría, la práctica de procedimientos técnicos o no, autorizados y aceptados por la entidad sanitaria respectivo, a que se somete la leche producida en estas fincas, con el objeto de conseguir que su grado de temperatura sea el adecuado para evitar su alteración, teniendo en cuenta aspectos como la temperatura ambiental, las distancias entre fincas y las plantas de destino y los sistemas de transporte.

5.4 Enfriamiento de la leche en las plantas para enfriamiento o centrales de recolección.

5.4.1 Entenderse por enfriamiento de la leche en plantas para enfriamiento o centrales de recolección al proceso a que se somete la leche procedente de fincas de primera categoría, con el objeto de conseguir que su grado de temperatura sea entre 2 °C a 4 °C, mediante la utilización de equipos para enfriamiento tubulares de placas u otro sistema de capacidad adecuada a la velocidad de recepción de la leche, aprobado por entidad sanitaria correspondiente.

6. DE LAS PLANTAS PARA ENFRIAMIENTO O CENTRALES DE RECOLECCION

6.1 Las plantas para enfriamiento de leche o centrales de recolección son establecimientos destinados a la recolección de la leche procedente de fincas de primera o segunda categoría, con el fin de someterla a control previo, filtración, enfriamiento y transporte.

Continua

6.2 Requisitos para su instalación

6.2.1 Las plantas para enfriamiento o centrales de recolección requieren para su instalación de las siguientes condiciones:

- a) Edificaciones ubicadas en lugares aislados de cualquier foco de insalubridad o contaminación
- b) Edificaciones a prueba de roedores e insectos, con pisos de material lavable e impermeable y con desniveles adecuados para el desagüe.
- c) Abastecimiento suficiente de agua potable, higienizada o de fácil higienización e instalaciones adecuadas para las necesidades de los diferentes servicios o secciones.
- d) Edificaciones provistas de sistemas sanitarios adecuados para la disposición de aguas servidas y excretas.
- e) Iluminación y ventilación adecuadas a juicio de las autoridades sanitarias.
- f) Disponer de un sistema adecuado de tratamiento de aguas residuales.

6.3 Requisito para su funcionamiento

6.3.1 Las plantas para enfriamiento de leche o centrales de recolección requieren para su funcionamiento de las siguientes áreas:

- a) Patio en pavimento, asfalto o similares para recibo entrega de leche
- b) Plataforma para la recepción de la leche
- c) Area para el proceso de enfriamiento y almacenamiento de la leche, separada convenientemente de otras secciones o servicios y del ambiente exterior.
- d) Area para el aprovisionamiento directo de leche fría a tanque isotérmico.
- e) Area para lavado y desinfección de pichingas.
- f) Area habitada para el análisis físico químico de la leche
- g) Sala de máquina
- h) Vestidores independientes para hombres y para mujeres
- i) Servicios sanitarios independientes para hombre y para mujeres
- j) Almacén o depósito
- k) Oficinas
- l) Cafetería, cuando las necesidades lo exijan.

6.3.1.1 Las diferentes secciones deberán conservarse en óptimas condiciones de aseo y los lavamanos deberán estar provistos en forma permanente de toallas limpias y secas y jabón.

6.3.1.2 Con excepción de almacenes o depósitos, salas de máquinas y oficinas, todas las demás dependencias, deben tener paredes lisas de fácil lavado y desinfección y pisos de material sanitario impermeable.

6.4 Equipo mínimo

6.4.1 Las plantas para enfriamiento de leche o centrales de recolección, requieren para su funcionamiento del siguiente equipo mínimo.

Continua

- b) Equipo de enfriamiento tubular, de placas, de cortina u otro aprobado por la entidad sanitaria correspondiente con capacidad suficiente para enfriar la totalidad de la leche recibida entre 2 °C y 4°C.
- c) Tanque termo de acero inoxidable para almacenamiento de leche fría, dotado de agitadores mecánicos y termómetro.
- d) Caldera de vapor.
- e) Sistema adecuado de lavado y desinfección de equipos que entren en contacto con la leche.
- f) Lavadora para pichingas, a vapor, mecánicas o manuales.
- g) Planta de energía eléctrica para emergencia.

6.5 Requisitos de los equipos

6.5.1 Además de cumplir con los requisitos establecidos en las disposiciones legales sobre salud ocupacional y ambiental, los equipos utilizados en las plantas para enfriamiento que estén en contacto con la leche reunirán los siguientes requisitos.

- a) Fabricados con material higiénico sanitario y diseñados de tal manera que permitan su rápido desmontaje o fácil acceso para inspección y limpieza.
- b) Protección permanente contra cualquier tipo de contaminación.
- c) Buen estado de conservación funcionamiento y aseo.

6.6 Registro de los hatos y procedencia de la leche

6.6.1 Las plantas para enfriamiento de leche o centrales de recolección únicamente podrán procesar leches procedentes de hatos que hayan sido previamente inscritos en las plantas respectivas, con indicación de su ubicación, nombre del hato y de su representante legal, volumen aproximado de suministro de leche diaria a la planta medio de transporte utilizado y categoría que le corresponde.

6.6.1.1 Las plantas para enfriamiento llevarán un registro diario que permanecerá por períodos de seis meses a disposición de las autoridades sanitarias en donde aparezca, la cantidad de leche recibida, el nombre del proveedor, el nombre de la finca de procedencia con identificación de su categoría y municipio de ubicación, así como el número de placa y de la licencia del vehículo transportador.

6.7 Destino de la leche

6.7.1 La leche enfriada en planta para enfriamiento o centrales de recolección, sólo podrá destinarse a las planta para higienización y pulverización de la leche así como a las plantas que procesen productos lácteos derivados a excepción de depósitos y expendios.

Continua

7. CARACTERISTICAS

7.1.1 La leche cruda entera deberá tener las siguientes características físicas-químicas:

Requisitos	Mínimo	Máximo
Densidad a 15 °C (Gravedad específica)	1.0300	1.0330
Materia Grasa % m/m	3.0	-
Sólidos Totales % m/m	11.3	-
Sólidos no grasos % m/m	8.3	-
Acidez expresada como ácido láctico % (m/v)	0.13	0.16
Ph	6.6	6.7
Ensayo de reductasa (azul de metileno), en horas		
Leche para consumo directo	6.5	-
Leche para pasteurización	4.0	7.0
Impureza macroscópicas (sedimentos) (mg/500 cm ³ norma o disco)	-	4.0
Índice crioscópico (para recibos individuales por fincas)	- 0.530 °C (-0.550 °H)	- 0.510 °C (-0.530 °H)
Índice de refracción	n _D ²⁰ 1.3420	-
Índice lactométrico	8.4 °L	-
Prueba de alcohol	No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol de 68 % en peso o 75 % en volumen	
Presencia de conservantes	Negativa	
Presencia de adulterantes	Negativa	
Presencia de neutralizantes	Negativa	

El Índice crioscópico se puede expresar también en grados Hortret (°H)

Condiciones Especiales

- Ausencia de sustancias tales como preservativos, sustancias tóxicas y residuos de drogas o medicamentos. Para residuos de plaguicidas se tendrán en cuenta normas oficiales de carácter nacional o en su defecto las normas internacionales FAO, OMS, u otras adoptadas por la entidad sanitaria competente.
- Ausencia de calostro, sangre u otros elementos extraños en suspensión.

Cuando se disponga de un termolactodensímetro diferentes al calibrado a 15 °C se tendrán en cuenta las equivalencias de acuerdo con las tablas aprobadas al efecto por la autoridad competente.

7.1.2 Características Organolépticas

Aspecto: Líquido sin suciedad visible
Color : Desde blanco a blanco amarillento
Olor : Características sin olores extraños

Continua

La leche de vaca entera cruda se clasificará, según sus características microbiológicas, en las siguientes clases:

- a) Clase A con un número de microorganismo no patógenos de 400 000 col/ml
- b) Clase B con un número de microorganismo no patógenos de 1 000 000 col/ml
- c) Leche Grado A
Antes de pasteurizarse 80 000 Ufc/ml
No debe contener un mayor número de 100 Ufc/ml

8. TRANSPORTE Y EXPENDIO

8.1 El transporte de la leche cruda con destino a los establecimientos o para producción de derivados lácteos podrá hacerse:

- a) En pichingas
- b) En tanques apropiadas para este fin

8.2 Transporte en pichingas. Las pichingas destinadas para el transporte de leche cruda requieren para su utilización de las siguientes condiciones

- a) Deben de ser de aleación de acero inoxidable y aluminio, diseñadas de manera que se facilite su limpieza y desinfección. No son aptas las pichingas de material plástico
- b) Tener tapa de ajuste hermético o empaque cuando sea el caso, elaborado con material higiénico sanitario aceptado por la autoridad sanitaria.

8.3 Transporte en tanques isotérmico (sisternas). Los tanques isotérmicos destinados para el transporte de leche cruda deberán cumplir para su utilización con los siguientes requisitos

- a) Las superficies en contacto con la leche serán de acero inoxidable.
- b) Aislamiento térmico adecuado.
- c) Estarán provistos de tapa y llave de salida. Cuando el tanque comprenda varios compartimentos cada uno de ellos deberá disponer de los mismos implementos.
- d) Las aberturas serán de dimensiones tales que faciliten su limpieza y desinfección interna.
- e) Las llaves de salida y conexiones a tanques de recibos, serán de acero inoxidable y otro material aprobado por la autoridad sanitaria, fácilmente desarmables y protegidas de cualquier tipo de contaminación
- f) Llevarán visiblemente la leyenda “Transporte de Leche” y el número de la licencia Sanitaria de transporte.
- g) Deberán ser lavados y desinfectados inmediatamente después de ser ocupados.

8.4 Transporte en vehículos. Los vehículos destinados exclusivamente al transporte de pichingas que contengan leche cruda, estarán cubiertos en la parte superior y llevarán en caracteres visibles la leyenda “Transporte de leche” y el número de la Licencia Sanitaria de transporte.

Continua

9. PRUEBAS Y EXAMENES

9.1 Las pruebas y exámenes de laboratorio para control oficial deberán practicarse dentro de las 24 horas siguientes cuando se trate de análisis microbiológico y dentro de las 48 horas siguientes cuando se trate de análisis físico-químico para leche cruda.

9.2 En las fincas de segunda categoría la autoridad sanitaria competente podrá, cuando lo estime conveniente practicar cualquiera de las pruebas o exámenes destinados a comprobar la calidad de la leche entera cruda.

9.3 En las fincas de primera categoría se practicarán rutinariamente, a la leche entera cruda como mecanismo de control interno después de su enfriamiento, por lo menos las siguientes pruebas.

- a) Las destinadas a comprobar las características físico-químicas señaladas de la leche entera cruda.
- b) Tiempo de reducción del azul de metileno (ensayo de reductasa)
- c) Prueba de alcohol
- d) Registro de temperatura
- e) Acidez titulable
- f) Prueba de inhibidores
- g) Mastitis
- h) Crioscopia
- i) Sedimento

9.4 En las plantas de enfriamiento o centrales de recolección se practicarán rutinariamente como mecanismo de control interno, a la leche entera cruda, las siguientes pruebas:

- a) En la plataforma de recepción de leche
 1. Prueba de alcohol, por muestreo selectivo practicado a cada proveedor
 2. Sedimento por muestreo selectivo practicado a cada proveedor
- b) En el paso del tanque de almacenamiento de leche fría y tanque isotérmico.
 1. Las destinadas a comprobar la totalidad de las características físico-químico y las condiciones especiales que debe cumplir la leche cruda con excepción de las que se refiere a residuos de drogas, medicamentos y plaguicidas.
 2. Registro de temperatura.

10. REFERENCIA

- a) Norma Técnica Colombiana NTC 399. Productos Lácteos . Leche Entera Cruda.
- b) Decreto No. 2437 de 1983 del Ministerio de Salud de la República de Colombia.
- c) Norma del Codex Alimentarius FAO/OMS
- d) Norma ICAITI 34 040 Leche Fresca de vaca, sin pasteurizar
- e) Norma Cubana

Continua

La verificación y certificación de esta Norma estará a cargo del Ministerio Agropecuario y Forestal a través de la Dirección de Salud Animal.

11. ENTRADA EN VIGENCIA

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

12. SANCIONES

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente norma, debe ser sancionado conforme a lo establecido en la Ley 291 Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal y su Reglamento y en la Ley de Normalización Técnica y Calidad y su Reglamento.

ULTIMA LINEA