

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-León
Facultad de Ciencias Químicas Ingeniería de Alimentos



**Elaboración de Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura
(BPM) y Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento
(SSOP) para Lácteos Colonial**

Para optar al título de Ingeniero en Alimentos

Autores:

- Rosa Amelia González Suncin.
- Hazell Benita Hernández Toruño.
- Pilar del Socorro Mercado Estrada.

Tutor:

- Msc. Juana Mercedes Machado.

Asesor:

- Msc. Irma Contreras Mercado.

Septiembre, 2006

INDICE

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIAS

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	3
III. MARCO TEÓRICO.....	4
IV. METODOLOGÍA.....	11
V. RESULTADOS	12
VI. CONCLUSIONES.....	23
VII. RECOMENDACIONES.....	26
BIBLIOGRAFÍA.....	27

ANEXO I

GUÍA DE INSPECCIÓN DE PLANTA PROCESADORA DE LÁCTEOS

ANEXO II

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

ANEXO III

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDAR DE SANEAMIENTO

AGRADECIMIENTO

Le damos gracias al Supremo Creador de nuestras vidas por regalarnos sabiduría, fuerza, tolerancia y voluntad para finalizar nuestro tema investigativo.

A nuestros padres y hermanos por ser un apoyo fundamental en las dificultades encontradas a lo largo de nuestra formación profesional.

A la Junta Directiva de la Cooperativa Pecuaria de Servicios Productores de Occidente, R.L (Lácteos Colonial) por la oportunidad y facilidades brindadas para el desarrollo de nuestro tema monográfico.

A nuestros profesores que nos dedicaron tiempo para impartirnos conocimientos a lo largo de estos años de estudios universitarios.

A nuestra tutora, Msc. Juana Mercedes Machado, por su valiosa contribución y dedicación en nuestro trabajo monográfico.

A la Dra. Irma Contreras Mercado por su participación como asesora de nuestro tema.

A todas aquellas personas que nos brindaron su apoyo y ayuda incondicional.

DEDICATORIA

A Dios por ser parte de mi vida y darme las fuerzas necesarias para finalizar esta etapa tan importante en mi vida e iniciar nuevos sueños llenos de esperanzas y éxitos profesionales.

A mis padres Francisco Clemente Mercado Quiroz e Isabel Estrada Antón, por ser la bendición terrenal que Dios me ha regalado, gracias por su apoyo y esfuerzo realizado en estos largos años, en los cuales su abnegación y optimismo me motivaron de forma positiva.

A mis hermanas y hermanos Irene, Maritza, Margarita, José, Manuel, Maura, Marina y Yolanda por su lealtad y motivación brindada en todos los momentos.

Al ser especial que he admirado eternamente y aunque hoy no puede estar a mi lado, pero que uno de sus sueños fue mirarme realizada como profesional, "Leonardo Mercado Estrada"

Pilar del Socorro Mercado Estrada

DEDICATORIA

A Dios y a la virgen Maria por iluminarme en el camino de la vida dándome fortaleza, protección, perseverancia y paciencia para cumplir con una de mis grandes metas.

A mis padres: Juan Antonio González Grillo y María Lourdes Suncin Vargas
Por su amor, comprensión, apoyo incondicional y por enseñarme que mis logros son un fruto de un trabajo lleno de dedicación.

A mis hermanos: Ligia patricia y Ramiro Antonio por su comprensión, apoyo y fuente de inspiración para alcanzar mis sueños.

A mi abuelita: Juana Benita Vargas Arauz por su todo su amor y cariño.

A la familia: Suncin Vargas y González Grillo por su amor y apoyo incondicional.

A mis compañeras de tesis por ser parte de este logro.

A todas las personas que me brindaron su apoyo incondicional.

Rosa Amelia González Suncin

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida, sabiduría y entendimiento a lo largo de toda mi formación profesional.

A mis padres: Mario José Hernández Arana y María Efigenia Toruño de Hernández por el amor, ímpetu y dedicación abnegada para que una pequeña niña se instruyera en sus primeras letras y así emprender una ardua labor, para hoy concluir esta nueva etapa de mi vida como profesional. Los quiero mucho.

A mis abuelitas: Francisca Urbina y Felicita Montoya por haber inculcado valores y principios que me han hecho ser mejor persona cada día.

A mi hermano: Mario José Hernández Toruño por ser ejemplo de dedicación y abnegación y apoyarme en todas las decisiones de mi vida.

A mi esposo: José Lenin Juárez Corea por su paciencia, amor y apoyo incondicional que me ha brindado durante la formación profesional.

A mi suegra, tíos, sobrinos y primos por el cariño y la confianza que han depositado en mí.

A mis amigas: Rosa, Aracely, Iveth, Arlin, Yorling, Pilar y Rebeca Juárez por su amistad y compañerismo brindado en toda mi carrera universitaria.

Hazell Benita Hernández Toruño

I. INTRODUCCION

En el mundo actual existen unas series de factores que conllevan a un aumento de los riesgos para la salud de los consumidores, a una disminución de la calidad de los alimentos producidos y a un incremento de la contaminación ambiental.

Entre los problemas de salud más prevalentes que afectan a la población humana a escala mundial, se encuentran las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA), en donde el 95% de las ETA son de origen biológico. Dentro de estas, 90% de los casos corresponden a agentes bacterianos, 4% a agentes virales y solo 1% a agentes parasitarios.

En Nicaragua se reportó que en el año 2005 un total de 35 brotes de intoxicaciones transmitidas por el consumo de alimentos afectando a 305 personas, razón por el cual se han unido esfuerzos a través de los organismos competentes como el Ministerio de salud (MINSAL) como ente regulador de los aspectos higiénico sanitarios en los que respecta producción y manipulación de alimentos, así como el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), a través de La Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria (DGPSA), para realizar acciones de control, elaboración de reglamentación, vigilancia entre otros.

Entre las normativas que se han establecido de obligatorio cumplimiento para la industria de Alimentos están la elaboración e implementación de las Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento (SSOP) que son los prerrequisito para la implementación del

Análisis de Peligro y Puntos Críticos de Control (HACCP), herramientas que permiten producir alimentos sanos e inocuos.

En este sentido el presente estudio, *Elaboración de Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento (SSOP) de Lácteos Colonial* tiene como finalidad contribuir al desarrollo y fortalecimiento de los procesos productivos de la empresa, facilitando la apertura de nuevos mercados a través del tratado de libre comercio el cual trae como beneficio el intercambio comercial y por ende el crecimiento de la economía y una mejor calidad de vida en el país.

II. OBJETIVOS

General:

- Elaborar Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento (SSOP) a la empresa Lácteos Colonial, ubicada en la ciudad de León.

Específicos:

- Evaluar las condiciones higiénico sanitarias del manejo de materia prima, insumos, equipos, infraestructura y producto terminado en Lácteos el Colonial.
- Elaborar Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento (SSOP) de Lácteos Colonial.

III. MARCO TEORICO.

Las exigencias de los mercados y la toma de conciencia de sus derechos por parte de los consumidores, han obligado a las empresas dedicadas a la elaboración de alimentos a enfrentar escenarios cada día más competitivos. Al mismo tiempo los gobiernos a través de sus servicios reguladores plantean nuevas normativas orientadas a disminuir la frecuencia de aparición de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) y en consecuencia rebajar los recursos que se invierten en la atención de salud de la población.

ETAs (Enfermedades Transmitidas por Alimentos), es un síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o agua que contengan agentes etiológicos en cantidades tales que afecten la salud del consumidor a nivel individual o grupos de población.

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos, se conocen desde épocas muy remotas. Generalmente los relatos de intoxicaciones alimentarias se atribuían a productos químicos venenosos. Recién en el siglo XIX, se conoció sobre las enfermedades alimentarias producidas por gérmenes, antiguamente se relacionaban los alimentos contaminados con el estado de putrefacción de los mismos. Hoy se sabe que los alimentos contaminados con microorganismos pueden tener aspectos, olor y sabor normal. Las bacterias fueron vistas por

primera vez en el año 1624 por Anthony Van Leeuwenhoek, un científico holandés y solo 200 años después, estos hallazgos fueron tomados en cuenta por Luís Pasteur, quien demostró que las bacterias que pueden causar enfermedades en animales y hombres. Al descubrirse el modo de difusión de estas enfermedades se empezaron a aplicar métodos de prevención y tratamiento.

Se describen siete razones por las que pueden producirse Enfermedades Transmitidas por Alimentos:

1. Procedimientos inapropiados de refrigeración y conservación.
2. Preparación de alimentos con más de doce horas de anticipación.
3. Alimentos o ingredientes crudos contaminados.
4. Compra de alimentos a proveedores no seguro.
5. Alimentos que no son procesados y calentados a suficiente temperatura.
6. Contaminación de los alimentos e ingredientes por manipulación de personas enfermas.
7. Recalentamiento inadecuado de alimento.

Inocuidad de alimentos: La inocuidad de los alimentos es un elemento fundamental de la salud pública y un factor determinante del comercio de alimentos. Involucra a varias personas interesadas, entre ellos los productores primarios, los manipuladores de alimentos, los elaboradores y los comerciantes, a lo largo de toda la cadena alimenticia, respaldado por los servicios oficiales de control de alimentos y los consumidores.

Seguridad Alimentaria: entre sus principios fundamentales está el de asegurar la disponibilidad y accesibilidad de productos alimenticios inocuos, con características organolépticas aceptables y con valor nutricional que satisfaga los requerimientos de la población a la que van dirigidos.

El concepto de seguridad en los alimentos surge, en buena medida, de la combinación de principios propios de la higiene alimentaria, en esencia la obtención y comercialización.

Buenas Prácticas de Manufactura

Son los procedimientos de higiene y manipulación que constituyen los requisitos básicos e indispensables para garantizar la inocuidad y calidad de los productos alimenticios, para competir en los mercados nacionales e internacionales.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son útiles para el buen diseño, funcionamiento e implementación de procesos productivos de plantas procesadoras de alimentos, garantizando el aseguramiento de la calidad en los mismos.

Es importante mencionar que las BPM se aplican a todos los procesos de manipulación, elaboración, fraccionamiento, almacenamiento y transporte de alimentos para consumo humano, asociados con el control a través de la inspección como mecanismo para la verificación de su cumplimiento.

Entre los aspectos que se contemplan están: el control de infraestructura, en el

proceso productivo, instalaciones, equipos, manejo del personal entre otros, diseñados y aplicables para todo tipo de alimento.

Las BMP tiene como beneficios el de garantizar un producto limpio, confiable y seguro para el cliente, alta competitividad, aumento de la productividad, procesos y gestiones controladas, aseguramiento de la calidad de los

productos, mejora la imagen y la posibilidad de ampliar el mercado (reconocimiento nacional e internacional), reducción de costos, disminución de los desperdicios, instalaciones modernas, seguras y con ambiente controlado, disminución de la contaminación, así como también creación de la cultura del orden y aseo en la organización, desarrollo y bienestar de todos los empleados, desarrollo social, económico y cultural de la empresa, y facilidad de las labores de mantenimiento y prevención del daño de maquinarias.

Puntos que deben contener un Manual de BPM

Los aspectos más relevantes que deben estar contemplados en el manual están el análisis de las condiciones higiénico sanitario de:

- **Instalaciones, alrededores,** vías de acceso, instalaciones físicas como: techo paredes, pisos, iluminación, ventilación, puertas y ventanas, además se abordan las condiciones en que deben permanecer los servicios sanitarios, lavamanos, vestidores, instalaciones para la desinfección de los equipos de protección.

- **Servicios de la planta:** en el cual se aborda la importancia del suministro de agua potable, la calidad de la misma, el manejo y tratamiento de desechos

sólidos y líquidos en la industria para evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.

- **Equipos y utensilios:** garantizar la correcta limpieza y desinfección de equipos, utensilios, personal e insumos, diseño y mantenimiento preventivo sanitario para asegurar la inocuidad de los alimentos.
- **Procesos y sus Controles:** todas las operaciones relacionadas con el recibo, inspección, transportación, segregación, elaboración, empaque y almacenaje de leche y producto terminado.
- **Empaque y Envase:** todo el material de empaque y envase debe ser grado alimentario y se almacena en condiciones tales que estén protegidos del polvo, plaga o cualquier otra contaminación.
- **Transporte:** a los vehículos de transporte de alimentos se le debe inspeccionar su estado de limpieza y desinfección, que estén libres de manchas o derrames contaminantes y que no transporten materiales distintos a los productos autorizados.
- **Control de Insectos y Roedores:** no se permite en ningún sitio de la planta animales, insectos o roedores, con el fin de evitar una contaminación en alimentos, superficie de contacto e insumos para empaque de alimentos.

Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento (SSOP)

El Programa SSOP (Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento) se refiere a los procedimientos que deben aplicarse en los planes de Higiene y Sanitización en las plantas de alimentos el que se ha establecido tomando como base los 8 principios del Programa que aseguran la inocuidad de los alimentos establecidos por la FDA. En la metodología de elaboración deben seguirse los pasos que permiten proceder a hacer efectivo un método de forma ordenada, lógica y eficiente de los procedimientos que se deben escribir e implementar a manera de Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento "POES o SSOPs", indicando quien lo hace, cómo se hace, cuándo se hace, con que se hace para la empresas que se dedican a la comercialización interna y exportación de alimentos.

- **Principio N° 1:** Es fundamental asegurar la **calidad y procedencia del agua** que entra en contacto con el personal de proceso y **prevenir la contaminación** del producto y de los empaques en que se comercializa el alimento.
- **Principio N° 2:** Se debe **reducir al mínimo el riesgo** microbiano en la producción del producto por lo que se debe tener **cuidado** con todo lo que **entra en contacto con el producto en proceso**, ya que este puede ser fuente de contaminación. El mayor peligro lo representan las heces de seres humanos y animales.
- **Principio N° 3:** Hay que tener **cuidado con la contaminación cruzada**, el personal de las diferentes áreas debe tener un distintivo en su vestimenta y no podrán transitar personal de otras áreas de trabajo en las áreas de producción.

- **Principio N° 4:** La **higiene y prácticas sanitarias de los operarios** involucrados en el ciclo de producción tienen un papel esencial respecto de la reducción de posibilidad de contaminación microbiana en el producto que se procesa.
- **Principio N° 5:** Se debe **evitar la contaminación**, garantizando la limpieza de áreas externas e internas y el tratamiento de residuos sólidos y líquidos con adecuado tratamiento para reducir el riesgo de contaminación.
- **Principio N° 6:** El manejo de los **componentes tóxicos y químicos** que intervienen en el proceso y los de tratamientos de limpieza.
- **Principio N° 7:** Es importante la **Salud del Personal** a fin de garantizar que todo el personal este apto para el desempeño laboral.
- **Principio N° 8:** Es fundamental establecer un sistema de **Control de roedores y plagas**, para contribuir a la seguridad e inocuidad del alimento que se procesa en la planta.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento (SSOP) se han convertido en requisitos mínimos para lograr inocuidad de los alimentos.

En un establecimiento de alimento es imprescindible la correcta aplicación de un Programa de Limpieza y Desinfección para mantener buenas condiciones higiénico-sanitarias, por lo que su confección debe tener una base científico-técnica actualizada.

IV. METODOLOGIA

El presente estudio se describe como una investigación de tipo descriptivo de corte transversal, el cual se llevó a cabo en la empresa **Lácteos Colonial** propiedad de la Cooperativa Pecuaria de Servicios Productores de Occidente, R. L. (COPESEPROC) ubicada carretera al Chagüe frente a la aguja del fortín de Acosasco en el municipio de León, con el apoyo de la Carrera de Ingeniería de Alimentos UNAN - LEON.

El estudio inició con la realización de un diagnóstico sobre las condiciones higiénico sanitaria de la empresa en lo referente a instalaciones, suministro de

servicio, equipos, utensilios, manejo de personal, manejo de sustancias tóxicas, controles en proceso producto, manejo de producto terminado y control de plagas y vectores, lo que permitió conocer las fortalezas y debilidades de la empresa con respecto a sus prácticas sanitarias.

Posteriormente, se procedió a la elaboración de los Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (SSOP) utilizado para los mismos las guías de elaboración de BPM y SSOP facilitada por el Ministerio de Agricultura y Forestal (**MAGFOR**).

V. RESULTADOS

En la inspección realizada, a Lácteos Colonial del 11 al 15 de enero del presente año, se evaluó la existencia y condiciones de la áreas de acceso y exteriores en lo que se refiere a las vías de acceso, patios, estado de los edificios, muros de protección, depósitos de basuras, ubicación de generador de electricidad, presencia de animales, fuentes de agua, entre otros. Observando en esta unidad productiva que solamente las vías de acceso son pavimentadas y están

en buenas condiciones, en cambio el patio es de tierra recubierto de maleza y grama.

En cuanto a condiciones de infraestructura del edificio de Lácteos el Colonial, estas son buenas, son de bloque, repellado, pintadas en colores claros, no presentan grietas, ni presencia de suciedad. La empresa tiene como suministro de energía eléctrica a UNIÓN FENOSA, no cuenta con generador auxiliar de energía propio.

Los depósitos de basura ubicados en los patios externos no están rotulados, ni poseen tapaderas, en cambio los del área de procesamiento son de material plástico con su respectiva tapadera, pero igual que los anteriores no tienen identificación.

En referencia al acceso de animales al interior de las instalaciones, la planta ha dispuesto de un muro perimetral de aproximadamente 1 metro de altura, seguido de mallas ciclón, por lo que el ingreso a la misma por la zonas no autorizadas es difícil, no observándose presencia de ningún tipo de animales.

Lácteos Colonial es abastecida de agua por el servicio público (ENACAL), pero debido a problemas de abastecimiento del mismo, la empresa cuenta con un servicio de agua propio (Pozo), la cual es tratada por cloración a través de un clorinador, el cual en el momento de la inspección se encontraba en mal estado.

En la evaluación del área de recepción, almacenamiento y procesamiento de leche, se analizan las condiciones y diseño de pisos, paredes, techos, puertas,

lavamanos, así como el uso de soluciones desinfectantes, presencia de agua fría y caliente, iluminación, equipos, utensilios entre otros.

En la sala de recepción de leche, se observó que el sistema de limpieza implementado no es adecuado, existiendo la presencia de telas de arañas, residuos de polvo y malos olores. Durante esta actividad de recepción se toman las muestras que se envían al laboratorio de la planta.

Una vez recepcionada la materia prima, esta es enviada a la sala de almacenamiento de leche, la cuál cuenta con dos tanques de enfriamiento que trabajan a 4°C, dichos tanques previos a su uso son higienizados utilizando agua y jabón líquido, para posteriormente ser tratados con una solución clorada a una concentración de 400 ppm. No se observó la existencia de termopares ni registros de monitoreo o control de las temperaturas de los tanques. Igualmente se constató que las mangueras y tuberías utilizadas para transportar leche, no reciben una adecuada limpieza, observándose presencia de residuos de grasa.

Los pisos de la sala de recepción como de almacenamiento son de concreto, lavables con pendientes hacia desagües, pero no son impermeables ni antideslizantes.

Las paredes son impermeables, lavables, atóxicas y de colores claros, no tienen ángulo cóncavo con respecto al piso, sino que son rectangulares. En

referencia a la facilidad de limpieza entre el pisos y la paredes de la empresa esto es factible hasta 1.5 metros.

En los techos de las dos áreas anteriormente señaladas, se observó cantidades grandes de telas de araña, polvo y diminutas hojas.

En el área de procesamiento, en lo que respecta a los pisos y paredes, estas reúnen las especificaciones establecidas por la NTON 03-024-99, sin embargo la unión entre piso y pared son rectangulares. En los techos de esta misma área se encontró desprendimiento de algunas láminas del cielo falso, acumulación de polvo, telas de araña, hojas, presencia de condensación de agua y crecimiento de hongos.

En lo que respecta a las ventanas, estas están diseñadas de forma rectangular, observándose acumulación de polvo, por falta de limpieza diaria. Las puertas principales de acceso al área productiva son impermeables tienen cierre automático y constan de un pediluvio. Lácteos Colonial no dispone de cortinas de aire, escaleras y plataformas.

Lácteos Colonial cuenta con lavamanos y servicios sanitarios que están separados del área de manipulación de la materia prima y producto final, no existiendo acceso directo entre ambas, encontrándose separadas por puertas y un pequeño corredor.

Así mismo se observó que los dispensadores de solución desinfectante son abastecidos en tiempo y forma, en cambio los secadores de manos no.

Las diferentes áreas de trabajo en las que se requieren del uso de vapor se abastecen de acuerdo a la necesidad de este. Lácteos Colonial, no cuenta con un dispositivo automático de control de temperatura al momento de enfriar la leche, por lo que esta actividad se realiza de forma manual en las tinas, la cual es registrada y archivada.

Lácteos Colonial, no posee pasteurizador y sensores de temperatura, por lo que tampoco se encontró válvula de desviación de flujo y bomba impelente.

En el área de procesamiento se cuenta con sistema de agua caliente para la actividad de limpieza. Así mismo en la medición de la temperatura en las actividades que se requiera, se hace uso de termómetro de vidrio protegidos con material plástico.

La intensidad de iluminación en estas áreas no pudo ser medida por falta del equipo apropiado, pero la cantidad de lámparas presentes, cumple con los requisitos establecidos por la NTON 023-024-99.

Los equipos y utensilios utilizados en la actividad productiva son de acero inoxidable, en lo que se refiere al pasteurizador, esta operación se realiza en tinas queseras, que trabajan con vapor de agua y que poseen sistemas de agitación, lamentablemente la empresa no tiene codificación de lotes en la

producción, así como no se observó la presencia de sistema de aire a presión para la realización de limpieza

Es importante señalar que la empresa no tiene diferenciadas sus áreas de proceso según el tipo de producto a obtener, sino que en la misma área elabora sus diferentes productos.

Los locales de almacenamiento de envases, no reúne con las condiciones higiénicas sanitarias adecuadas para los mismos debido a que existe presencia de tela de araña, polvo, condensaciones, no hay estantes y polines en donde disponer el material de empaque.

En el cuarto frío donde se almacenan los productos terminados, se encontró dañado el termostato, no existen registros de control de temperatura y humedad relativa, así como la falta de un programa de mantenimiento.

En el local destinado para vestidores en lo que respecta las condiciones de paredes y pisos, estas reúnen las condiciones mínimas, no siendo el caso para los compartimentos de almacenamiento individuales ya que guardan zapatos, ropa, alimentos entre otros, tienen espacio reducido y hay presencia de malos olores.

El lavamanos está separado de los servicios sanitarios, tiene dispositivo de material desinfectante, pero no para secado de manos.

Entre otros aspectos específicos a ser revisados encontramos a los recipientes metálicos para desechos, control de colorante, saborizantes, estabilizadores, registro, programa de limpieza, erradicación de plagas, programa de capacitación, programa de calibración de instrumentos, programa de control de calidad, uso de equipo de protección, esquema de circulación del personal, sistema de eliminación de agua residuales y distribución primaria.

En lo que se refiere a presencia de recipientes metálico para desechos, se observó que solamente las áreas ubicadas en los alrededores poseen barriles, los cuales no poseen tapaderas, ni rotulación, presentan condiciones sanitarias inadecuadas ya que no son recipiente diseñados para recolección de desechos se encontró que estos son incinerados en los terrenos de la empresa.

En lo referente al control y registro de materia prima e insumos en las diferentes etapas del flujograma de proceso se observó que existe, accedando a los registro de entradas y salidas de insumos, así como registros de control para leche cruda y pasteurizada.

La empresa cuenta con programa de limpieza de tuberías y de erradicación de plagas, sin embargo este no se cumple en tiempo y forma. No existe un programa de calibración de los instrumentos ni de control del vapor de agua.

En cuanto a la disposición de uniformes y equipos de protección adecuados, la unidad productiva en estudio cuenta con ellos, pero no dispone de reserva, ni

Para las potenciales visitas. Así mismo la empresa no tiene un esquema que especifique las áreas de circulación del personal.

En lo referente a la eliminación de desecho líquidos, la planta cuenta un sistema de tratamiento de aguas residuales, que consiste en la primera etapa hacer circular el agua a través mallas filtro que evitan que cualquier sólido pase a la pila de oxidación que contiene piedras volcánicas, cuya función es de actuar como filtro reteniendo en su superficie los sólidos restante y por la porosidad de las misma el agua fluye hasta llegar a un orificio de salida. El agua, una vez tratada, es evacuada hacia un cauce situado en la misma propiedad de la empresa.

El proceso de limpieza al drenaje interno en la sala de proceso, se hace de forma diaria, una vez terminada las actividades de producción, para esto se requiere de agua a temperatura de 65 °C, solución de SANITROL y escoba para remover la grasa. En el caso de las mallas retenedora de la pila de oxidación se limpia ocasionalmente e higienizan aplicando fumigación con yodo.

Es importante destacar que como resultados de la actividad de inspección realizada en Lácteos Colonial, se lograron identificar las fortalezas y debilidades en cuanto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento.

Fortalezas:

- Condiciones mínimas de infraestructura en cuanto a vías de acceso, estado de edificio y muro perimetral adecuadas.
- Suficiente iluminación natural y artificial.
- Control y Registros de leche cruda, pasteurizada, producción y distribución primaria de producto terminado.
- Disponibilidad de agua potable de la municipalidad y fuente propia de la empresa.
- tanques de almacenamiento de leche cruda.
- Disposición de puertas impermeables con cierre automático en el área de producción.
- Cuenta con un pediluvio en la entrada principal del área de producción.
- Disponibilidad de lavamanos en buen estado y material desinfectante para uso del personal.
- Vapor para las actividades de producción.
- Disponibilidad de agua fría para las actividades de producción.
- Sistema de eliminación de aguas residuales adecuadas.
- Utilización de equipos y utensilios de acero inoxidable.

Debilidades:

- Falta de aplicación y control de un programa de limpieza en todas las áreas de la empresa y sus alrededores.
- No cuentan con el servicio de recolección de basura de la municipalidad.
- Falta de generador de electricidad para la resolución de problemas inmediatos.
- Falta de equipos semi-industrial para la operación de pasteurización con control automático de temperatura y sistemas de recirculación.
- Falta de programa de capacitación continua al personal en cuanto a procesamiento de productos lácteos, aplicación de Buenas Practicas de Manufactura y Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento.
- Capacidad limitada para almacenamiento del producto final.
- Falta de utensilios de trabajo en área de procesamiento, prensado y cuarto frío.
- Falta de sistemas de trazabilidad.
- Falta de un programa de control de plagas y tratamientos de agua residuales.
- Insuficiente cantidad de equipos de protección para el personal de producción.
- Falta de un programa de control y tratamiento a personal enfermo.
- Falta de un esquema de circulación del personal de producción.
- No dispone de una cámara de maduración de quesos.

- Falta de material de secado de mano o secadores eléctricos.
- Controles mínimos en la calidad de agua.
- Falta de un programa de calibración de instrumentos.

Es importante señalar que todos los aspectos abordados en el presente informe en referencia a la inspección realizado, se les dio a conocer a la junta directiva de la empresa Lácteos Colonial, con la recomendaciones pertinentes para cada caso y que se procediera a dar las repuestas según sea la conveniencia.

Recomendaciones:

- Rotular los depósitos de basura.
- Para patios externos, disponer de basureros apropiados para desechos sólidos.
- Disponer de un programa de mantenimiento y calibración de equipos, clorinador, termómetros, básculas y lactoscan.
- Acondicionar con material impermeable los pisos de acopio y almacenamiento de leche.
- Realizar de forma periódica limpieza en techos, bodegas y ventanas.
- Establecer codificación de lotes en la producción diaria.
- Colocar mallas milimétricas en ventanas de bodegas, servicios sanitarios, vestidores y extractor de aire.,
- Proporcionar en el área de producción extractores de aire de mayor capacidad de ventilación.

- Cambiar o reparar el techo falso en todas las áreas que se requiere.
- Abastecer el dispensador con material para secado de mano o colocar secadores eléctricos.
- Realizar mantenimiento y reparaciones en servicios sanitarios y abastecerlos de material necesario.
- Equipar la planta con generador de energía, pasteurizador y termopares.
- Sustituir termómetros de vidrio por termómetros metálicos en producción.
- Proporcionar a los trabajadores casilleros adecuados para guardar artículos personales y equipos de trabajo.
- Establecer un programa de capacitación continua al personal.
- Proporcionar uniformes y equipos de trabajo adecuado a operarios y visitas y asegurar la disponibilidad de los mismos.
- Diseñar un esquema de circulación del personal en el área de producción.
- Evaluar el diseño y construcción de un comedor para uso del personal de la planta.
- Realizar análisis microbiológicos al suministro de agua y producto final, como mínimo cada seis meses,
- Registrar las temperaturas en áreas de almacenamiento y producción en cada una de las operaciones que se requiera.
- Cumplir con lo establecido en SSOP para concentraciones de limpieza e higienización de equipos y utensilios.

Una vez concluido el diagnóstico, se procedió a la elaboración de los Manuales de BPM y SSOP, Ver Anexos No. 2 y 3, en donde se utilizó la guía de elaboración de Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento (SSOP) del MAGFOR,

tomándose en cuenta acápite para BPM, como: presentación de la empresa, instalaciones, servicios de la planta, equipos y utensilios, personal, control en el proceso y en la producción, almacenamiento del producto, transporte, control de plagas. Y para SSOP: seguridad del agua, superficies de contacto, prevención de la contaminación cruzada, higiene de los empleados, contaminación - protección del alimento, compuestos - agentes tóxicos, salud de los empleados, control de plagas y vectores.

VI. CONCLUSIONES

En el presente estudio realizado en la empresa Lácteos Colonial, ubicada en el camino al Chagüe, frente a la aguja del fortín de Acosasco en el municipio de León, identificó como producto de la visita de inspección de las condiciones higiénico sanitaria de sus instalaciones y del desarrollo de sus actividades productivas las siguientes fortalezas y debilidades:

- Lácteos colonial posee las condiciones higiénico sanitarias mínimas en lo que respecta a infraestructura, vías de acceso, estado de edificio, muro perimetral e iluminación (natural/artificial), así como en el control y registro de parámetros operacionales en el manejo de leche cruda, pasteurizada, proceso productivo y distribución primaria de productos terminados.
- La empresa contaba con Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimiento Operativos Estándares de Saneamiento, sin embargo, estos no

cumplían con las especificaciones técnicas orientados por el MAGFOR, (Guía de elaboración de manuales BPM Y SSOP).

- ✦ Lácteos Colonial no contaba con un programa de limpieza e higienización en áreas de trabajo y alrededores, ni de control de plagas, ni de capacitación del personal en aspectos de Inocuidad y procesamiento de productos lácteos, así como carecer de un sistema de lotificación de su producción.

- ✦ La empresa no dispone de laboratorios de control de calidad de materia prima, producto terminado, insumos, agua de abasto, ni con un sistema de trazabilidad.

- ✦ Lácteos Colonial no cuenta con servicio de recolección de basura de la municipalidad.

- ✦ La empresa no dispone de equipos semi-industriales necesarios para la realización de sus procesos productivos (Pasteurizador con sistema de recirculación, control automático de temperatura y tiempo, así como suficientes tanques de almacenamiento y cuarto frío). Es importante mencionar que Lácteos Colonial no cuenta con un programa de calibración de instrumentos.

- Dentro de las políticas de Lácteos Colonial, no existe un programa de control y tratamiento al personal enfermo, al igual que el diseño de circulación del personal en el área de producción.
- La estructura organizativa gerencial de lácteo Colonial no facilita el desarrollo de las diferentes actividades productivas y por ende en la implementación de las BPM y SSOP.

En referencia a la aplicación de la guía de inspección, que consta de 134 ítem aplicables a la unidad productiva en estudio y que representa el 100% se determino que Lácteos Colonial cumple en un 48% a cabalidad con las condiciones higiénico sanitarias, un 14% las condiciones mínimas y un 38% de incumplimiento.

En la elaboración de los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimiento Operativos Estándares de Saneamiento (SSOP), se utilizó la guía de elaboración de los mismos proporcionada por el MAGFOR y los resultados de la visita de inspección realizada a Lácteos Colonial.

En el manual de BPM se consideran condiciones sanitarias instalaciones e infraestructura, equipos y utensilios, así como el manejo higiénico sanitarias de personal, suministros de servicio, materia prima, insumos y producto terminado.

En el manual de SSOP se consideró el manejo y aplicación de los diferentes procedimiento de limpieza y sanitación en las áreas del proceso productivo, el

control de plagas, seguridad del agua, prevención de la contaminación cruzada, higiene de empleados y la protección del alimento ante agentes tóxicos.

VII. RECOMENDACIONES

- Establecer programas de capacitación al personal de Lácteos Colonial, en los diferentes quehaceres de la planta a través de convenios de cooperación mutua con la UNAN-LEON y COOPESEPROC, que les permita la aplicación efectiva de las Buenas Practicas Manufactura y Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento.
- Redireccionar el modelo productivo de Lácteos Colonial tomando en consideración las recomendaciones descritas en el presente estudio.

- Presentar los manuales de buenas prácticas de manufactura y Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento ante las autoridades correspondientes para su respectiva aprobación y certificación.
- Establecer un sistema de aseguramiento de calidad desde la recolección de la materia prima hasta la distribución primaria de sus productos terminados.
- Establecer programas de capacitación a los productores de leche sobre aspectos de inocuidad, de manera que les permitan obtener mejor calidad nutricional, físico-química y microbiológica en la leche.

BIBLIOGRAFIA

- Amador Saybe Raúl Antonio. **Buenas Prácticas de Manufactura para la industria Láctea en Nicaragua**. Primera Edición. Managua, Nicaragua. Imprenta UCA. Noviembre 2001.

- S.J, Forsythe, P.R. Hayes. Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP. Segunda Edición Zaragoza, España, Editorial ACRIBIA S.A., pagina No. 359-442.
- www.Fao.org/DOCREP/006/ Y 8705S/y8705s09.htm. Consideraciones sobre la inocuidad de alimentos y la protección del consumidor.
- www.ops/oms.org.pa/docs. Prevención de ETAS
- MAG-FOR 2005, Guía de Elaboración del Manual de Buenas Practicas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización.
- MIFIC. Norma Sanitaria para el Establecimiento de Productos Lácteos y Derivados. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 024-99, Managua, Nicaragua, Julio 1999.
- MIFIC. Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos. Requisitos sanitarios para Manipuladores. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 026-99, Noviembre 1999.
- MIFIC. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Productos Alimenticios. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 041-03, Noviembre 2003.
- MIFIC. Norma Técnica de Alimentos Preenvasados para Consumo Humano. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 021-99, Marzo 1999.

- MIFIC. Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de la Industria de Alimentos. Octubre 2004.
- Lácteos Colonial. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. León, Nicaragua, Noviembre 2003.

ANEXO I

GUIA DE INSPECCIÓN DE PLANTAS
PROCESADORAS DE LÁCTEOS.

Documento No. 1: Instructivo para formulario inspección de plantas procesadoras de productos lácteos.

El formulario está conformado por una parte introductoria con información general que se explica por si misma y la parte considerada dentro de los cuadros que servirá para capturar la información que se utilizará para conocer la situación de las plantas a inspeccionar y a la que se dará mayor énfasis en este documento.

El cuadro consta de seis columnas y se detallan a continuación:

1. **ÁREA E ITEM.** En esta se enumeran las nueve áreas (números romanos) y los 151 ITEM considerados dentro de las anteriores.
2. **SI y NO.** Dos columnas para definir las cualidades de existencia o no, de cada ITEM. En estas existe un pequeño número de casillas con sombreado indicando que no se requiere ninguna información en ellas. En unos ITEM debe tomarse en consideración que se solicita doble información: **Existencia o no del ITEM y condición en que se encuentra en caso de existir** y que deberá incorporarse en cualquiera de las dos casillas siguientes.
3. **BUENO y MALO.** Estas dos columnas se utilizan para determinar las condiciones de algunos de los ITEM en los que se desea obtener información de la calidad de los mismos; gran cantidad de estas aparecen sombreadas por lo cual no se utilizarán.

4. **OBSERVACIONES.** Columna en blanco que se debe utilizar para complementar la información de las columnas mencionadas en los numerales 2 y 3 anteriores y que a juicio del responsable del llenado sirva para proporcionar una mejor idea de la situación observada en aquellos ITEM que lo ameriten.

DESCRIPCIÓN DE LOS ITEM A CONSIDERAR.

01 Se explica por si solo.

02 Las vías de acceso y patios no deben tener soluciones de continuidad ni crecimiento de grama u otras plantas como resultado del deterioro de los mismos.

03 Se debe observar si la parte externa de todos los edificios dentro del plantel se encuentran en buenas condiciones y pintados; en las observaciones deberá anotarse lo que se observa anómalo.

04 Debido a lo delicado del producto que se manipula debe determinarse si existe una planta generadora de electricidad y si la misma se encuentra en perfectas condiciones para operar en caso de emergencia.

05 Observar si existen, su colocación y si se encuentran en buen estado.

06 Observar cual de los dos existen y anotarlo en observaciones, determinar la condición en que se encuentra.

07 Se explica por si solo.

08 Si el servicio de agua es propio de la empresa, procedente de pozo u otra fuente, aclararlo en la última columna.

09 Determinar si existe y si este es automático o no para escribirlo en la columna correspondiente.

10 Se explica por si solo, detallar que se observó en esta área.

11 Se explica por si solo.

12 Determinar el sistema de limpieza que utiliza la empresa para analizar la calidad de la misma, detallar en observaciones.

13 Se basa en la acción anterior y además en la solicitud de información del o de los productos utilizados (solicitarlos para observar su principio activo).

14 Observar el tipo de termómetro que posee el equipo y si se lleva registro de la temperatura.

15 Observar la situación de los mismos y si es posible utilizar un paño claro para frotar las partes que entran en contacto con el producto para observar el grado de limpieza.

16 Describir que tipo de piso existe, en caso de observar irregularidades en el mismo anotarlos en observaciones.

17 Se explica por si solo.

18 Se explica por si solo.

19 Observar si existe agua retenida en algún lugar del área inspeccionada.

20 Se explica por si mismo.

21 Se explica por si mismo.

22 Determinar el tipo de pintura utilizada, que no contenga productos químicos que puedan afectar la calidad del producto o que el contacto de la ropa o miembros de los trabajadores no puedan contaminarse con estos.

23 Se explica por si mismo.

24 Debido a la dificultad de limpiar esquinas rectas, donde se acumulan suciedades, debe anotarse si esas existen en el área.

25 La altura podrá variar desde 1.4 a 1.6 m. desde el piso, generalmente se encuentra recubierto por azulejo o mosaico, aclarar el material que recubre las paredes.

26 Se explica por si solo, debe ser motivo de anotación en que cantidad existe suciedad en caso de observar.

27 Igual que número 16.

28 Igual que número 18.

29 Igual que número 17.

30 Igual que número 19.

31 Al 36. Igual que los números 20 al 25.

37. Observar que no existan agujeros en el techo así como otras irregularidades que permitan el ingreso de material extraño al área.

38. Ver número 26.

39. La utilización de vapor de agua puede llegar a producir condensación y caída de gotas de agua sobre el equipo y otros materiales utilizados en el área.

40. Observar detalladamente si existen manchas de colores oscuros que puedan indicar presencia de hongos que liberen esporas y contaminen el ambiente; tratar de obtener muestra.

41. Observar si no existen piezas rotas o falta parte de las ventanas que permitan el ingreso de partículas contaminantes del exterior.

42. Se define por si solo.

43. Para evitar la colocación de objetos se recomienda que las repisas de la ventana estén inclinadas hacia abajo; además se facilita la limpieza del área.

44. Observar el material de construcción de las puertas y sobre todo las condiciones de pintura y el estado de las mismas ya que los daños en las mismas permiten la acumulación de microorganismos.

45. Las puertas deben cerrarse solas después que las personas hagan uso de ellas.
46. Observar si existen, aún cuando no son esenciales cuando el aseo exterior es bueno, la empresa puede tener cortinas de aire instaladas para disminuir las posibilidades de ingreso de insectos.
47. No solo se pueden observar esteras o alfombras, puede existir otro tipo de dispositivo que disminuya el ingreso de microorganismos al área de procesamiento.
48. Se define por si misma.
49. Observar el diseño para asegurar que la estructura no permite el alojamiento de suciedad.
50. Ver numeral 22.
51. Observar los desagües y determinar si existe facilidad para inspección y limpieza de los mismos.
52. Es necesario que los lavamanos se encuentren en el área de trabajo, recordar que el aseo de las manos es indispensable en esta zona de trabajo.
53. Los servicios sanitarios no deben estar inmediatos al área de trabajo para evitar accidentes o contaminaciones por deterioro de éstos.
54. Este ITEM está relacionado con la presencia del clorinador para determinar la concentración de cloro en el agua a utilizar en el área.
55. Si existe agua no potable para el enfriamiento de ciertos equipos, esta no debe entrar en contacto con el agua potable ni debe ser utilizada por las personas que manipulan productos.
56. Se define por si solo, deben estar inmediatos a los lavamanos.
57. Se determinará por la facilidad y cantidad de vapor para efectuar las operaciones en las que sea necesario, en forma inmediata.

58. Observar la presencia de termómetros y la calibración así como el mantenimiento del equipo.

59. Se define por si mismo.

60. La calidad del aire está determinado por el uso de filtros adecuados para evitar la contaminación del área.

61. Se define por si sola.

62-63. En cierto tipo de equipo se utilizan termómetros que no están incorporados al mismo y que si son de vidrio, al quebrarse pueden contaminar los productos con riesgo a la salud humana; en muchos casos se utilizan termómetros plásticos combinados con metal.

64. Todas las fuentes de iluminación deben estar protegidas para evitar que la rotura o explosión de una de ellas pueda contaminar el ambiente.

65. En este ITEM, 540 lux equivalen a 50 bujías pie; para su determinación es recomendable contar con un fotómetro de bastante precisión.

66. En este caso el equivalente son 20 bujías pie.

67. Se explica por si mismo ya que los utensilios y equipo no debe transmitir olor, sabor y sustancias tóxicas a los productos.

68. Estos registradores están incorporados en el equipo de pasteurización y accionan cuando las temperaturas son inferiores a las programadas.

69. Este ITEM es complemento del anterior para evitar que la leche cruda se mezcle con la pasteurizada.

70-71. Estos dos aparatos deben ser sustitutos de los dos anteriores en el caso de que ellos no existan; se busca mantener una combinación de tiempo/temperatura adecuados.

72. Este equipo debe existir para asegurar un tratamiento adecuado al producto final.

73. Ver numeral 66.

74. El equivalente a 110 lux es 10 bujías pie.

75. Aún existen equipos pulverizadores que utilizan este procedimiento.

76. Tecnología más reciente para la pulverización de la leche.

77. En el caso de que la campana de pulverización sea alimentada por un deshidratador a gas es necesario que la combustión sea completa para evitar la contaminación de la leche en polvo así como el cambio de olor y sabor del producto.

78. En el caso de deshidratador de atomización se necesita instalar filtros apropiados para evitar que el aire exterior contamine el producto y el área.

79. Se define por si solo.

80-98. Ver numerales 27 al 45.

99-100. Ver numerales 62 y 63.

101-103. Ver numerales 64, 65 y 66.

104. Ver numeral 67.

105. Ciertos tipos de queso, especialmente a los que se les adiciona ciertos tipos de hongos deben estar en cámaras diferentes a fin de evitar la contaminación de otros tipos de quesos que no tienen cultivos especiales.

106. Se considera como lote a la cantidad de producto que es elaborado o procesado bajo las mismas condiciones y con una determinada cantidad de

materia prima; cada queso debe ser identificado con el número de lote y fecha de producción y vencimiento.

107. Ver las cualidades del material en el CODEX; básicamente no debe ser tóxico, transmitir olores, sabores ni cambiar las características organolépticas del producto.

108. En la inspección debe observarse el grado de limpieza, ordenamiento, que no afecte la calidad de los envases o material de empaque que estará en contacto con el producto. Los plaguicidas y materiales tóxicos deben estar almacenados en lugares diferentes y bajo llave para evitar un mal manejo o accidentes laborales.

109-110. Para optimización del almacenamiento de material de empaque y envases debe contarse con control de temperatura y humedad para evitar el crecimiento de hongos y bacterias que puedan alterar lo almacenado en los locales.

111. Debe tomarse los mismos criterios para evaluar los pisos y paredes de otras áreas e instalaciones antes de calificar este ITEM.

112. Observar si las paredes están deterioradas, si están pintadas y las condiciones de la pintura.

113. Estos compartimentos deben ser individuales y deben estar pintados y en buenas condiciones. Debe tomarse en consideración las cuatro casillas para la evaluación.

114. Los zapatos deben estar separados de la ropa; si el compartimiento es alto o grande como para **evitar el contacto de zapatos con la ropa se puede**

utilizar uno solo. En caso de estar separados se debe considerar los dos ITEM, en caso de ser uno solo anotarlos en observaciones.

115. Se define por si solo.

116. Debe considerarse la legislación laboral y sanitaria del país para evaluar este ITEM.

117. Aplicar los criterios de los numerales 27 al 29.

118. El evaluador debe aplicar los criterios de los numerales 31 al 34.

119. Debe considerarse el criterio del numeral 74.

120. Las personas en ningún momento deben tocar con sus manos los grifos, observar si existe agua fría y caliente, de acuerdo al clima del país.

121. Se debe observar si existe en cantidad suficiente y en lugar apropiado para su uso.

122. Si se utiliza papel toalla observar la disponibilidad en cantidad suficiente.

123. Observar la presencia o ausencia de secadores eléctricos para manos y si funcionan adecuadamente.

124. Estos deben estar colocados apropiadamente para evitar basura en el piso y cerrados para evitar la presencia de insectos voladores.

125. En este caso la limpieza debe considerar la presencia de olores y la ventilación del local.

126. Esta clase de recipientes debe ser utilizado para eliminar los desechos producto de la industrialización de la leche y deben ser vaciados en forma diaria sin utilizar los drenajes sin un tratamiento previo.

127. Los fabricantes deberán mostrar los análisis de estos y deberán cumplir con lo contemplado en el CODEX y la legislación nacional.

128. Actividad a ser ejecutada en el laboratorio de la empresa y si es posible obtener información de laboratorio de referencia oficial o privada.

129. También esta información debe ser proporcionada por el laboratorio de la empresa.

130. Esta actividad debe ser planificada por el equipo de mantenimiento y solamente hay que observar el cronograma establecido.

131. La actividad es desarrollada diariamente de acuerdo con la rutina y en el caso de que se realice con equipo electrónico automatizado el proceso es mas seguro.

132. Solicitar información.

133. Este programa requiere que el personal utilice ropa y zapatos especiales para evitar la contaminación del equipo.

134-139. Constatar que existen los diferentes programas y su ejecución.

140. Observar el vestuario del personal durante las labores cotidianas y el de protección para evitar contaminación de los productos en las áreas que sean requeridos.

141. Se solicitará el esquema diseñado sobre todo en los casos de inasistencias a las labores, está relacionado con la capacitación del personal sobre todo en las áreas especializadas.

142. Se debe observar el plano de drenajes y realizar una inspección de los lugares de retención y tratamiento de aguas antes de su liberación al servicio

público u otro que sea utilizado. Debe tenerse la seguridad que no existe posibilidad o riesgo de contaminación del sistema de agua potable.

143. Al igual que con los quesos, todos los productos que se elaboran deben salir al mercado con la identificación de los lotes producidos.

144. Identificar quienes son los distribuidores de sus productos tanto a nivel nacional como internacional.

145-150. Debe basarse en el CODEX y en la legislación del país, misma que debe ser solicitada.

FORMULARIO DE INSPECCIÓN DE PLANTAS PROCESADORAS DE PRODUCTOS LÁCTEOS POR LOS PAÍSES DEL OIRSA.

- a. País: Nicaragua.
- b. Fecha de inspección: **11 Y 15 de Enero del 2006**
- c. Nombre de la planta: Lácteos Colonial
- d. Ubicación: **entrada camino al Chagüe, frente a la aguja del Fortín de Acosasco en el municipio de León, departamento de León.**

- e. Número de Registro Oficial:
- f. Fecha de inicio de actividad:
- g. Productos que se Elaboran: **Queso Morolique, Queso Mozzarella, Quesillo, Crema y Queso criollo.**
- h. Ingeniero que efectúa la inspección en la producción: **Silvia Morales Cruz.**

ÁREA E ITEM	SI	NO	Bueno	Malo	OBSERVACIONES
I <i>ACCESO Y EXTERIORES</i>					
001 Vías y patios pavimentados					
002 Condiciones de vías y patios					
003 Estado de los edificios					
004 Generador auxiliar de electricidad					
005 Depósitos basura cubiertos y rotulados					
006 Cerca o muro exterior					
007 Presencia de animales en exteriores					
008 Fuente de agua del servicio público					
009 Existencia de clorinador					
II <i>ÁREA DE RECEPCIÓN DE LECHE</i>					
010 Limpieza del área de recibo de leche					
011 Se realiza control de calidad en leche cruda					
ÁREA E ITEM	SI	NO	Buen	Malo	OBSERVACIONES
012 Tanques de refrigeración: Limpieza					

013	Desinfección					
014	Control temperatura					
015	Limpieza de mangueras y tubos					
016	Pisos. Impermeables y Condiciones					
017	Antideslizantes					
018	Lavables					
019	Con pendiente hacia desagües					
020	Paredes. a. Impermeables y condición					
021	b. Lavables					
022	c. Atóxicas					
023	d. Colores claros					
024	e. Angulo cóncavo en unión piso y paredes					
025	f. Facilidad de limpieza hasta 1.5 m del piso					
026	Acumulación de suciedad en techos					
III	ÁREA DE PROCESAMIENTO					
027	Pisos: Impermeables y condiciones					
028	Lavables					
029	Antideslizantes					
030	Pendientes hacia desagües					
031	Paredes: a. Impermeables y condiciones					
032	b. Lavables					
033	c. Atóxicas					
034	d. Colores claros					
	ÁREA E ITEM	SI	NO	Buen	Malo	OBSERVACIONES

035	e. Angulo cóncavo en unión piso y paredes				
036	f. Facilidad de limpieza hasta 1.5 m del piso				
037	Techos: Buenas condiciones				
038	Acumulación de suciedad				
039	Condensación de agua				
040	Crecimiento de hongos				
041	Ventanas: Condiciones				
042	Limpieza				
043	Repisas en pendiente				
044	Puertas: Impermeables y condiciones				
045	Cierre automático				
046	Cortinas de aire y condición				
047	Esteras con desinfectante				
048	Escaleras y plataformas: Limpieza				
049	Diseñadas para no contaminar				
050	Pintura atóxica				
051	Rampas con rejilla de inspección y limpieza				
052	Lavamanos separados del área de manipulación				
053	Acceso directo de área de trabajo a servicios sanitarios				
054	Disponibilidad de agua potable				
055	Disponibilidad de agua no potable				
056	Jabón, desinfectante en lugares apropiados				
057	Suficiente cantidad de vapor				

058	Control temperatura en enfriadores de leche					
059	Suficiente cantidad de aire para limpieza					
060	Calidad de aire para limpieza					
061	Agua caliente y fría en área de elaboración					
062	Control de temperatura: Termómetro vidrio					
	ÁREA E ITEM	SI	NO	Bueno	Malo	OBSERVACIONES
063	Termómetro plástico					
064	Fuentes de iluminación protegidas					
065	Iluminación: 540 lux en áreas de inspección					
066	Iluminación: 220 lux en salas de trabajo					
067	Equipos y utensilios de acero inoxidable					
	Equipo de pasteurización y precalentamiento					
068	Registradores de temperatura automáticos					
069	Válvula de desviación de flujo o interruptor de bomba					
070	Bomba impelente					
071	Cronómetro					
072	Sensores de temperatura al final del proceso					
IV	ÁREA DE PULVERIZACIÓN LECHE					
073	Iluminación: 220 lux					
074	110 lux					
075	Pulverizador de rodillo					

076	Campana de pulverización					
077	Combustión completa, deshidratador de gas					
078	Filtros de aire apropiados deshidratador de atomización					
079	Tratamiento de aire utilizado en secadores para eliminación de sólidos de leche					
V	ÁREA ELABORACIÓN DE QUESOS					
080	Pisos: Impermeables y condición					
081	Lavables					
082	Antideslizantes					
083	Pendientes hacia desagüe					
	ÁREA E ITEM	SI	NO	Bueno	Malo	OBSERVACIONES
084	Paredes. a. Impermeables y condiciones					
085	b. Lavables					
086	c. Atóxicas					
087	d. Colores claros					
088	e. Angulo cóncavo en unión piso y paredes					
089	f. Facilidad de limpieza hasta 1.5 mt. del piso					
090	Techos: Buenas condiciones					
091	Acumulación de suciedad					
092	Condensación de agua					
093	Crecimiento de hongos					
094	Ventanas: Condiciones					
095	Limpieza					
096	Repisas en pendiente					

097	Puertas: Impermeables y condiciones					
098	Cierre automático					
099	Control de temperatura: Termómetro vidrio					
100	Termómetro plástico					
101	Fuentes de iluminación Protegidas					
102	Iluminación: 540 lux en áreas de inspección					
103	Iluminación: 220 lux en salas de trabajo					
104	Equipos y utensilios de acero inoxidable					
105	Cámaras de maduración para diferentes clases de quesos					
106	Identificación de lotes					
VI	MATERIAL DE ENVASADO Y LOCALES DE ALMACENAMIENTO					
107	Material de envasado cumple requisitos CODEX					
108	Locales adecuados para almacenar envases					
109	Locales almacén. Control T°.					
	ÁREA E ITEM	SI	NO	Bueno	Malo	OBSERVACIONES
110	Control de humedad					
VII	VESTIDORES DE TRABAJADORES					
111	Condiciones de paredes y pisos					
112	Pintura de paredes y condición					
113	Existe compartimentos para					

	guardar ropa				
114	Compartimentos para guardar zapatos				
115	Grado de limpieza del local				
VIII	SERVICIOS SANITARIOS Y LAVAMANOS				
116	Proporcional a la cantidad de empleados				
117	Pisos en buenas condiciones				
118	Pintura y condiciones de paredes				
119	Iluminación de 110 lux				
120	Lavamanos de pedal y sus condiciones				
121	Disponibilidad de jabón y desinfectante				
122	Papel toalla para secarse las manos				
123	Secadores de manos eléctricos y condición				
124	Disposición de basureros				
125	Limpieza de locales				
IX	ASPECTOS ESPECÍFICOS A SER REVISADOS				
126	Recipiente metálico p/desechos y materia no comestible				
127	Control de colorantes, saborizantes, estabilizadores y otras materias primas				
128	Registros de control de leche cruda				
129	Registros de control de leche pasteurizada				

ÁREA E ITEM		SI	NO	Bueno	Malo	OBSERVACIONES
130	Programa de mantenimiento de deshidratadores y de equipo pulverización					
131	Programa de limpieza de tuberías (detergentes, desinfectantes, Temp. agua)					
132	Programa de limpieza de pulverización por rodillo					
133	Programa de limpieza de cámara deshidratación.					
134	Programa de erradicación plagas establecimiento					
135	Programa de capacitación continua a personal					
136	Programa de control de calidad de agua					
137	Programa de calibración de instrumentos					
138	Programa de control de calidad de vapor					
139	Programa de control de calidad de aire					
140	Vestuario y equipo de protección adecuado					
141	Esquema de circulación de personal					
142	Sist. Eliminación aguas residuales seguro					
143	Identificación de lotes de producción					
144	Registro de producción y distribución primaria					
XI	Norma para toma de muestras:					
145	Leche entera en polvo					

146	Leche desnatada en polvo				
147	Suero deshidratado				
XII	Control microbiológico para leche en polvo				
148	<i>Salmonellae</i>				
149	Bacterias aerobias mesófilas				
150	Bacterias coliformes				
151	<i>Staphylococcus aureus</i> o termonucleasa				

ANEXO II

**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE
MANUFACTURA (BPM)**

LÁCTEOS COLONIAL



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

SEPTIEMBRE, 2006

INDICE

I.	PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	1
II.	GENERALIDADES	1
III.	INSTALACIONES.....	3
IV.	SERVICIOS DE LA PLANTA	11
V.	EQUIPOS Y UTENSILIOS.....	16
VI.	PERSONAL	21
VII.	CONTROL EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	31
IV.	ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO	38
V.	TRANSPORTE	43

VI. CONTROL DE PLAGAS 45

VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

ANEXO

PLANO ARQUITECTÓNICO

FICHAS TÉCNICAS DE INSUMOS Y EMPAQUES

I. PRESENTACION DE LA EMPRESA

1. Razón Social y ubicación

Lácteos Colonial pertenece a la **Cooperativa Pecuaria de Servicios Productores de Occidente R. L. (COPESEPROC, R. L.)**, ubicada en la entrada camino al Chagüe, frente a la aguja del Fortín de Acosasco en el municipio de León, departamento de León.

II. GENERALIDADES

1. Objetivos de la aplicación de las Buenas Practicas de Manufactura

- Implementar las Buenas Prácticas de Manufactura en la industria Lácteos Colonial.

- Cumplir con las normas nacionales e internacionales de producción y comercialización de productos lácteos.
- Mejorar el sistema organizacional de las diferentes áreas de trabajo en función a las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Reducir costos de producción a través de la optimización de los procesos productivos en Lácteos Colonial.

2. Alcance de las Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa

La correcta aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura permitirá a Lácteos Colonial cumplir con uno de los prerrequisitos del Sistema HACCP y la apertura de nuevos segmentos de mercado.

3. Misión de la empresa en cuanto a las Buenas Prácticas de Manufactura.

Lácteos Colonial es una empresa de derivados lácteos que tiene como meta principal ofrecer a sus consumidores productos inocuos y de calidad, lo que permitirá el ingreso al mercado nacional e internacional.

INSTALACIONES



III. INSTALACIONES

Dentro de los elementos más importantes de las Buenas Prácticas de Manufactura, se encuentra todo lo referente a instalaciones, considerando dentro de éste los lineamientos para edificios y alrededores (NTON 03024-99 Norma Técnica Sanitaria para establecimiento de Productos Lácteos y derivados) e instalaciones sanitarias (NTON 03026-99 Norma Sanitaria de

Manipulación de Alimentos) y (NTON 03041-03 Norma Técnica de Almacenamiento de Productos Alimenticios), cumpliendo de esta forma con los reglamentos vigentes en el país, lo que facilita el proceso de elaboración en condiciones higiénicas y en un entorno cómodo y propio para el trabajo.

3.1 ENTORNO DE LOS ALREDEDORES

Los alrededores y las vías de acceso a la planta de procesamientos Lácteos Colonial, tiene un cerco perimetral de malla que evita el ingreso de animales y personas ajenas a la planta.

La vía de acceso principal al área de producción es de material de asfalto, se cuenta con un área de parqueo suficientemente grande en la parte externa del cerco perimetral que facilita las maniobras vehiculares que ingresan, como es el caso de proveedores de materia prima, entre otros.

3.2 INSTALACIONES FÍSICAS.

- **TECHOS**

El material del techo de la planta es de zinc, posee una altura lateral de 5.27 metros y una altura frontal de 3.72 metros. Se instaló un techo falso que tiene una distancia de 0.42 metros de la altura lateral y la frontal con respecto al techo, tanto en el área de producción, oficinas, vestidores y laboratorio (NTON 03024 - 99), debido a estas condiciones de infraestructura se sigue un plan de limpieza y sanitización, (ver SSOP III, 5.1) evitando así que cualquier materia extraña caiga en las zonas de procesamiento y producto terminado.

- **PAREDES**

Las paredes permiten separar físicamente las áreas de trabajo de materia prima y proceso, garantizando en parte que se evite la contaminación cruzada.

Estas son de concreto, sólidas y fuertes, no presentan fracturas que provoquen algún riesgo físico para el personal o el procesamiento. Las paredes internas y externas de la planta son de superficie lisa, fáciles de lavar y de color claro (NTON 03041-03 y NTON 03024-99) lo que garantiza que no se acumulen contaminantes y humedad en las porosidades.

De igual forma, las paredes son resistentes a la corrosión normal y a la causada por los ácidos orgánicos, comunes en la mayoría de los procesos lácteos.

- **PISOS**

El piso de la planta es de concreto reforzado con material epóxico en el área de proceso, presenta un desnivel que garantiza el drenaje de los líquidos a través de un desagüe de 6 pulgadas de diámetro, protegido con rejilla sanitaria.

El concreto permite ser antideslizante y evitar accidentes. Para prevenir la acumulación de contaminantes en el mismo, se cuenta con un sistema diario de limpieza (NTON 03024 - 99).

Las áreas como: oficina de producción, vestidores, laboratorio, sala de despacho y de empaque son de piso, de cerámica y de color claro, estas permanecen limpios y desinfectados.

- **VENTANAS**

Las ventanas de la Planta Lácteos Colonial están ubicadas en las paredes, son corredizas, de plástico, lavables y están dispuestas en marcos de aluminio, protegidas con malla milimétrica, las cuales pueden ser removidas en caso de limpieza o sustitución; la ubicación evita el ingreso de la luz del sol directamente impidiendo reflejos y calentamientos (NTON 03024 - 99).

- **PUERTAS**

El ingreso al área de producción de Lácteos Colonial dispone de dos puertas consecutivas de vidrio con un sistema de cierre automático, con marco de aluminio, de fácil limpieza y desinfección. Asimismo se cuenta con dos portones, uno es utilizado como salida de emergencia que da directamente a la sala de proceso y el otro facilita el acceso al cuarto de almacenamiento de materia prima, ambos son de acero recubierto con pintura anticorrosivo.

Las puertas de las áreas externas como oficina de producción, bodegas, laboratorio, servicios sanitarios y vestidores, son de madera barnizada. En áreas como, acopio de leche y lavado de pichingas se ha provisto de puertas con marco de acero protegidas con malla metálica (NTON 03024 - 99).

3.3 INSTALACIONES SANITARIAS

- **SERVICIOS SANITARIOS**

Los servicios sanitarios están diseñados de acuerdo con lo establecido en la norma (NTON 03024-99 Norma Técnica Sanitaria para establecimiento de Productos Lácteos y derivados) y un buen mantenimiento, ya que podrían convertirse en el principal foco de contaminación dentro de la planta. Estos cumplen con los siguientes requerimientos:

- a. Están ubicados a cierta distancia de la zona de proceso, garantizando así que bajo ninguna circunstancia puedan abrirse directamente hacia la zona de proceso o bodega.
- b. Existen 2 inodoros en la planta, uno para varones y el otro para mujeres, exclusivos para todo el personal que labora en la planta, con una relación de 7 personas por servicio sanitario y un inodoro para el personal administrativo, ubicado en oficinas administrativas.
- c. Permanecen cerrados y se limpian periódicamente (ver Manual de Procedimiento Estándares de Higiene y Desinfección).

- d. Los servicios sanitarios en la planta están en perfectas condiciones para uso del personal.
- e. Las papeleras permanecen tapados y con bolsas plásticas, son accionados con el pie y son vaciados frecuentemente.
- f. Existen dos servicios sanitarios en la planta, uno para uso exclusivo de varones y otro para damas.
- g. Están provistos en la oficina de administración un servicio sanitario exclusivo para el personal de gerencia y contabilidad.

- **LAVAMANOS**

Lácteos Colonial dispone de tres lavamanos, uno ubicado en la entrada principal de producción, el segundo en área de producción y un tercero en la sala de empaque. El sistema de funcionamiento es a través del accionamiento por el pie o rodilla, están provistos de dispensador de jabón líquido yodado para el lavado y desinfección de manos, dispensador de toallas desechables para secado de manos y un cepillo para limpieza de uñas, las cuales deben permanecer abastecidas de materiales de forma interrumpida.

- **VESTIDORES**

Es política de Lácteos Colonial, que el personal del área de proceso tome una ducha antes del ingreso a la misma, cambiar su ropa por uniformes limpios, para esto se dispone de 2 vestidores, uno para mujeres y el otro para varones, con

sus respectivos casilleros para que los empleados guarden su ropa y bultos. No se permite que guarden comida en ellos.

- **INSTALACIONES PARA DESINFECCION DE EQUIPOS DE PROTECCION Y UNIFORMES**

Todo operario y visita deben realizar diario las veces necesarias el lavado de botas seguido de la sumersión en el pediluvio, el cual contiene una solución de cloro residual con una concentración de 200 ppm, en este sentido la empresa ha establecido un lavatorio con su respectivo jabón y cepillo ubicado en la entrada principal.

Cada operario, es responsable de la limpieza y desinfección de su uniforme y equipo de protección. (Ver SSOP III 5.8). Las gabachas, delantales y boquillas para visitas una vez utilizadas siguen el mismo procedimiento a través de los servicios de persona externa a la empresa.

- **TUBERIAS**

Las tuberías de la empresa son de acero y superficies lisas, de color verde para el agua fría, color rojo para vapor y color celeste para aire, estas permiten llevar la suficiente cantidad de agua, vapor y aire a los sitios que se requiere.

En lo referente al transporte de la leche, desde el área de acopio a la de procesamiento se cuenta con una tubería de acero inoxidable y mangueras plásticas accionada por bombas.

Todo el sistema descrito anteriormente, recibe diario un proceso de limpieza y desinfección (ver SSOP II).

- **INSTRUMENTO DE MANO**

Se denominan instrumento de mano a los materiales que se utilizan con mucha frecuencia en las diferentes operaciones útiles para medir volumen, temperatura, concentración de cloro. Entre estos tenemos: termómetros, probetas, pipetas, kit; entre otros, todos ellos se deben colocar en un recipiente específico para cada uno después de su utilización, permaneciendo en cloro residual 50 ppm. (Ver SSOP III 5.4)

SERVICIOS DE LA PLANTA



IV. SERVICIOS DE LA PLANTA

4.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA

El suministro de agua es de suma importancia en la mayoría de planta de alimentos, ya que esta se utiliza para limpieza de

instalaciones, equipos materia prima y el personal mismo, por lo tanto su cantidad y calidad debe asegurarse.

En la Planta Lácteos Colonial, actualmente se obtiene agua potable que es transportada por tubería de forma directa. Asimismo se dispone de un pozo propio de donde se extrae el agua a través de una bomba de succión siendo depositada en un tanque plástico de capacidad de 5000 LTS donde se le da tratamiento de cloración por medio de un clorinador. El cual es lavado cada 30 días en la parte interna y de forma diaria con agua y jabón líquido en la parte externa. (Ver SSOP I)

4.2 DESECHOS LIQUIDOS

Los drenajes son elemento de apoyo para asegurar que las plantas se mantengan razonablemente limpias y secas, sin embargo, deben utilizarse solo cuando son estrictamente necesarias como es el caso de Planta Lácteos Colonial, donde el uso de agua es intensivo e imprescindible para la remoción de líquidos y desechos.

Los drenajes internos son canales construidos en el piso de concreto, protegida por una rejilla para retener partículas sólidas, su diseño evita los atascamientos sobre todo en las áreas de procesos donde se da el mayor vertido de líquido.

El sistema funciona por gravedad, ya que el mismo desnivel de los pisos facilita que el líquido busque la rejilla del drenaje siendo depositada finalmente en una

pila de oxidación para tratamiento de aguas residuales. Se deberá garantizar la limpieza tanto de los drenajes y trampas de grasa para evitar el atascamiento y la entrada de animales extraño según las indicaciones en SSOP III.

Existen dos fuentes de evacuación de desechos líquidos:

1. Aguas residuales, producto de lavado de equipos, utensilios y pisos
2. Eliminación de suero.

- **Aguas residuales**

Este sistema de evacuación de líquido consiste en la retención de sólidos a través de mallas milimétricas que reciben un tratamiento de eliminación de materia grasa y fumigación con cipermetrina o yodo cada 15 días, garantizando así el paso de líquido a la pila de tratamiento donde se da un proceso de degradación natural, que consiste en la filtración de líquidos por medio de piedras volcánicas posteriormente el agua es transportada a través de canales a un cauce.

- **Eliminación de suero**

Se evacúa mediante tuberías a un tanque de almacenamiento ubicado en la parte norte del edificio, el que luego es transportado por los productores abastecedores de leche para sus fincas con el objetivo final de alimentación de ganado.

4.3 DESECHOS SÓLIDOS

- **BASURA**

Lácteos Colonial cuenta con el servicio de un trabajador encargado de recolectar todo desecho de hojas secas, papeles y bolsas de los patios externos; posteriormente es depositado en barriles para su debida recolección, la limpieza se realiza diario sin interrupción.

Dentro del edificio, se cuenta con cestos de recolección de basura de plástico con tapaderas accionados con el pie, en el cual se depositan sólidos obtenidos de la limpieza de mesas, pisos, tinas, etc. Estos son evacuados diario después de las actividades de producción para evitar la propagación de insectos y roedores. Una vez fuera de la planta se depositan en los cestos de basura, donde serán recolectados por el camión de la municipalidad.

4.4 ENERGIA

La empresa tiene un sistema eléctrico protegidas con material de tubo PVC con su respectiva identificación, que garantiza el voltaje necesario para los equipos instalados entre 110 y 440 voltios, energía que es proporcionada por **UNION FENOSA**.

4.5 ILUMINACION

Lácteos Colonial en su instalación tiene iluminación natural y artificial, garantizándose de esta forma la realización de las diferentes labores; las luces artificiales están ubicadas en la parte superior del techo falso colocadas en tubos de cepas dobles fluorescentes protegidos por domos. En esa misma

ubicación están los difusores que permiten la penetración de luz natural (NTON 03024 - 99).

4.6 VENTILACION

La ventilación en la planta es artificial a través de un extractor de aire, el cual evita la condensación de vapores de agua en el techo falso y paredes, no hay evidencia de concentración de hongos en el techo, así mismo evita el calor excesivo y proporciona la circulación de aire suficiente.

La dirección de la corriente de aire y las aberturas de ventilación están protegidas con mallas milimétricas para evitar el ingreso de agentes contaminantes e insectos, el aire ventila de zona limpia a zona sucia (NTON 03024-99).

EQUIPOS Y UTENSILIOS



V. EQUIPOS Y UTENSILIOS

Dentro del procesamiento de alimentos, los equipos y utensilios representan un papel muy importante en la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, ya que de ellos depende en gran medida la calidad e inocuidad de los procesos productivos industriales.

Todos los equipos y utensilios son usados para los fines que fueron diseñados y se mantienen limpios y desinfectados.

5.1 LIMPIEZA Y DESINFECCION

La empresa tiene un programa para la limpieza y desinfección periódica de acuerdo a los procedimientos establecidos en el SSOP II para cada uno de los equipos y utensilios utilizando productos químicos.

INSTALACIONES

Las instalaciones cuentan con un programa diario de limpieza que facilita mantenerlas en perfecto estado higiénico - sanitario. La ubicación de los equipos permite que se realice un buen lavado con libertad de movimiento por lo que están ubicados a una distancia apropiada uno de otros y del suelo.

EQUIPOS

La limpieza y desinfección de los equipos, se realiza al inicio y final de la jornada laboral, según establece el Manual de Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización.

UTENSILIOS

La limpieza y desinfección de los equipos, se realiza al inicio y final de la jornada laboral, según establece el Manual de Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización.

PERSONAL

La actividad de limpieza de los equipos y utensilios, es realizada por el personal de producción, una vez que las operaciones de proceso han terminado se lavan los equipos. Los insumos utilizados para el lavado de este permiten que el equipo no se dañe, se mantenga higiénico y no dejen residuos de alguno de ellos que pueda dañar el producto o alterar sus propiedades.

DESCRIPCIÓN DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

La planta Lácteos Colonial dispone de tanques de almacenamiento, descremadora, marmita, prensa hidráulica, tinas queseras, cuarto frío y equipos de laboratorio Todo esto con el propósito de mejorar sus procesos productivos, diversificar su producción y garantizar satisfacción al cliente.

El lavado se realiza de dos formas, utilizando:

- a. Solución alcalina (soda cáustica y soda person)
- b. Solución ácido (ácido reoxer).

El lavado de los equipos se inicia con un previo enjuague con agua a temperatura de 65 ° C. a la cual se le adiciona la solución alcalina dejando recircular por el sistema por 15 minutos, finalizado se realiza el mismo procedimiento con la solución de ácido, finalmente se enjuaga con agua a temperatura ambiente e hipoclorito de calcio.

Los utensilios utilizados en la planta de procesamiento son de acero inoxidable y se lavan al iniciar y terminar operaciones con jabón líquido industrial e higienizando con agua y cloro residual a 200 ppm.

5.2 DISEÑO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Los equipos y utensilios son utilizados en los procesos para los que fueron diseñados y en su mayoría son de acero inoxidable (AISI 304 y 316). Así mismo están diseñados y contruidos de tal manera que pueden limpiarse e higienizarse adecuadamente.

Las superficies en contacto con el alimento de estos equipos cumplen lo establecido para la industria de alimentos, no son recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible, no

necesitan lubricación o roscas de acoplamiento que represente un riesgo.

En el caso de soldaduras que están expuestas al contacto con el alimento en su mayoría son lisas evitando la acumulación de partículas de alimentos, suciedad y materia orgánica. (Soldaduras recomendadas de tipos AISI 304L Y 316L).

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento, limpieza e higiene de los equipos y utensilios, garantiza la funcionalidad de los mismos en condiciones óptimas. Esto de igual forma conlleva a la estandarización y calidad de los procesos productivos de la empresa.

El mantenimiento de los equipos de la planta es realizado mediante dos formas

- a. Mantenimiento menor
- b. Mantenimiento Correctivo:

El mantenimiento menor, es realizado por los operarios entrenados para ejecutar el accionamiento de equipos y reparaciones menores, de calderas, centrifuga, prensa hidráulica, compresor, selladoras al vacío.

Para el mantenimiento correctivo se contratan los servicios especializados de un técnico.

Las operaciones de limpieza están documentadas en el manual de operaciones estándares de limpieza y desinfección. Una vez finalizado cualquier servicio de mantenimiento se realiza la debida limpieza y desinfección de los equipos

afectados, previa operación y llenado de las diferentes hojas de registros de mantenimiento y limpieza de equipos.

5.3. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA UN BUEN MANTENIMIENTO SANITARIO

Las instrucciones de uso de los equipos son del conocimiento de todos los trabajadores de la línea de proceso. Asimismo cada equipo posee sus instrucciones en la superficie del mismo en forma clara y legible por lo que el proceso no se detiene a falta del operario a cargo.

La empresa provee a los trabajadores el instructivo de los procedimientos de limpieza y sanitización de los equipos proporcionándole la forma y métodos más apropiados del uso de químicos de limpieza.

PERSONAL



VI. PERSONAL

El personal es el recurso más importante para garantizar la calidad e inocuidad de la leche y los alimentos. Por esto se debe establecer los requisitos que

tanto el personal como la empresa misma debe cumplir para desempeñarse exitosamente.

6.1 REQUISITOS DEL PERSONAL

REQUISITOS PRE - OCUPACIONALES

La empresa tiene establecido que todo aspirante o trabajador debe:

- Poseer conocimientos teóricos y prácticos sobre la labor que desempeñará, priorizando las personas con experiencia.
- Deberá presentar como requisito obligatorio el certificado de salud, y un chequeo médico general con exámenes de control que para el caso de los operarios del área de producción se cumple con lo establecido en la norma sanitaria de manipulación de alimentos (NTO-03-026-99), que establece que deberá practicársele exámenes especiales: Coprocultivo, Coproparasitoscópico, Exudado, Farigeo, V.D.R.L., Examen de Piel, B.A.A.R., antes de su ingreso y posteriormente cada seis meses.
- En el caso del personal que no entrará en contacto directo con el producto la rigurosidad de los tipos de exámenes solicitados queda a juicio de la Administración basada en función de la labor que el trabajador desarrollará.

- Además, de los requisitos anteriores deberá cumplir con lo normalmente establecido para todo nuevo ingreso de la empresa: currículum vitae, cedula de identidad y carta de recomendación.

REQUISITOS OCUPACIONALES

La empresa debe realizar una inducción a la debida orientación para hacer conocer al personal de nuevo ingreso al menos lo siguiente.

- a. Funciones de cargo (obligaciones y responsabilidades).
- b. Conocimiento del manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la Empresa Lácteos Colonial.
- c. Manual de Procedimiento Estándares de Higiene y Desinfección
- d. Capacitación en el manejo de documentación técnica específica según sea el área de trabajo de la persona. (formatos, manuales de operación de equipo, etc.)

CAPACITACIÓN

La empresa garantiza a sus trabajadores un programa de capacitación que les facilita elevar el desempeño laboral y al mismo tiempo producir derivados lácteos con calidad e inocuidad.

6.2 HIGIENE DEL PERSONAL

Todas las personas que están en contacto directo con el alimento, deberán seguir prácticas higiénicas mientras estén en su trabajo, en la medida que sea necesario para proteger a los alimento de posibles contaminaciones.

Lácteos Colonial establece que toda persona que entre en contacto con materia prima, ingredientes, material de empaque, productos en proceso y terminado, equipos y utensilios necesita cumplir con las normas de higiene personal que se detallan:

- No pondrán manipular alimentos aquellas personas que padezcan infecciones dérmicas, lesiones tales como heridas y quemaduras, infecciones gastrointestinales, respiratorias u otras susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación.
- Los manipuladores mantendrán una correcta higiene personal la cual estará dada por:
 - a. Buen aseo personal.
 - b. Uñas recortadas limpias y sin esmaltes.
 - c. Cabello corto limpio, cubierto por gorros adecuados.
 - d. Usar tapa bocas.
 - e. Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal. Botas).

- No usaran prendas (aretes, pulseras, anillos) u otros objetos personales que constituyen un riesgo de contaminación para alimentos, tales como; lapiceros, termómetros etc.
- Utilizaran guantes en la manipulación de alimentos de alto riesgo epidemiológico susceptibles a la contaminación. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos.
- Los manipuladores se lavaran las manos y los antebrazos, antes de iniciar las labores y cuantas veces sea necesaria así como después de utilizar el servicio sanitario.
- El lavado de las manos y antebrazo se efectuara con agua y jabón u otra sustancia similar. Se utilizara cepillo para el lavado de las uñas y solución bactericida para la desinfección.
- El secado de las manos se realizara por métodos higiénicos empleando para esto toallas desechables, secadores eléctricos u otro medio que garanticen la ausencia de cualquier posible contaminación.
- Los manipuladores no utilizaran durante sus labores sustancia que puedan afectar a los alimentos, transfiriéndoles olores o sabores extraños, tales como: perfumes, maquillajes, cremas, etc.
- Los medios de protección deberán ser utilizados adecuadamente por los manipuladores y mantendrán en buenas condiciones de higiene para no constituir riesgo de contaminación de los alimentos.
- El manipulador que se encuentre trabajando con materia prima alimenticia, no podrá manipular productos en otra fase de elaboración ni productos terminados, sin efectuar previamente el lavado y desinfección de las manos y antebrazos.

- Los manipuladores de alimentos no realizarán simultáneamente labores de limpieza; estas podrán realizarlas al concluir sus actividades específicas de manipulación.
- En las áreas de elaboración, conservación y venta, no se permita fumar, comer, masticar chicles o hablar, toser, estornudar sobre los alimentos, así como tocarlos innecesariamente, escupir en los pisos o efectuar cualquier práctica antihigiénica como manipular dinero, limpiarse los dientes con las uñas, hurgarse la nariz y oídos.

6.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN (VESTIMENTA)

El uniforme de trabajo se considera el medio de protección tanto para el personal como para la manipulación del producto en proceso, el uniforme caracteriza al empleado de la planta y lo identifica en relación a las diferentes actividades que realiza y su función principal es la de evitar la posible contaminación cruzada.

(Ver SSOP II, 1.3)

Vestuario aprobado

- Solamente las ropas aprobadas por la compañía serán usadas por los empleados que laboran en las áreas productivas, tal como gabacha de laboratorio, delantal o chaqueta.
- Redecillas para el cabello las cuales deben ser simples y sin adornos.
- Boquillas de telas color blanco o de material desechable.

- Cuando los empleados que no pertenecen al área de producción ingresen a la planta, deberán vestir indumentaria aprobada y ajustarse a las normas de higiene del personal de planta.
- Toda la ropa debe estar en buen estado.
- La ropa debe estar limpia en todo momento.
- No se permiten uniformes o gabachas que tengan bolsillos por encima de la cintura.
- Usar delantales donde hay exposición abierta al producto.
- Usar calcetines durante la jornada de producción

Tipos de zapatos

Para evitar la contaminación del producto y por seguridad personal, los zapatos a usar en las áreas de proceso deben estar diseñados de la siguiente manera:

- Botas de hule color blanco.
- No se permite el uso de sandalias o zapatos.

Guantes de Látex.

- Sólo serán usados para proteger pequeñas heridas o accidentes.
- Para manipular recipientes y materiales quirúrgicos.
- Los guantes se mantendrán intactos y limpios.
- Si se ensucian, sanitizarlos o desecharlos.
- Tratarlos como si fueran sus propias manos.

Guantes Industriales o de protección

- Utilizados para proteger el producto al momento de la manipulación.

- Los guantes permanecerán limpios e higienizados a 200 ppm.
- Se almacenaran en un recipiente una vez finalizada las operaciones.

VISITANTES

El visitante es considerado toda persona interna o externa que por cualquier razón debe ingresar a las diferentes áreas de producción. Estos deberán ser provistos de la indumentaria necesaria para realizar dicho ingreso, la cual será entregada en la oficina de recepción por el responsable de planta o por el encargado en ese momento y constara de: gabacha blanca, redecilla, tapa boca, gorro y botas de hule.

6.4 FLUJO DE PERSONAL DE LA PLANTA Y AREA DE PROCESO

Se ha provisto de andenes para la circulación del personal y visitas en las afueras de la planta.

El área de producción esta diseñado para el personal del mismo siendo el espacio existente necesario para moverse sin ningún tipo de riesgo, el flujo deberá ser de las áreas internas hacia las externas. El operario de acopio que deba ingresar al área de producción deberá realizar cambios de gabachas, gorros, boquillas y botas de hule.

6.5 SALUD DEL PERSONAL

Las personas responsables de la fábrica de alimentos deberán acreditar en forma permanente el buen estado de salud de su personal.

No deberán entrar en contacto con el alimento y materia prima toda persona que este afectado con enfermedad contagiosa o bien otras enfermedades que representen riesgos de contaminación como: ictericia, diarrea, vómitos, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectada (furúnculos, cortes, etc.), secreción de los oídos, ojos o nariz.

6.6 CERTIFICADO DE SALUD

Planta Lácteos Colonial en coordinación de sus autoridades superiores y de producción, son los responsables de mantener vigente los certificados de salud del personal y verificar diario el estado de salud de cada uno de los operarios los análisis a realizarse deberá contemplar el de sangre y heces, siendo el resultado negativo. Este certificado deberá renovarse cada seis meses ante la autoridad sanitaria correspondiente.

6.7 PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE PERSONAL ENFERMO DURANTE EL PROCESO

- a. Toda persona afectada por una enfermedad debe presentarse ante su superior inmediato y notificar su padecimiento, este evaluará la posibilidad de que la persona se integre a alguna labor complementaria en la planta de acuerdo al padecimiento.
- b. El personal con heridas o cortadas leves y no infectadas debe cubrirse con un material sanitario.

- c. Cualquier persona que se sabe o se sospecha que padece o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos, debe ser sometidos a exámenes médicos, de acuerdo a los resultados deberá entrar en reposo o aceptarse nuevamente.
- d. Si los resultados de análisis de EGO y heces son positivos, el trabajador deberá ser puestos en tratamientos y reposo posterior a segundo análisis para evaluar su condición.

REGLAS PARA CONTROL DE ENFERMEDADES

1. Ninguna persona que haya estado expuesta a enfermedad infecta contagiosa se admite en las áreas de producción.
2. Las instrucciones para controlar las enfermedades de los empleados por transmisión patógena son:
 - Registro escrito: Se debe mantener un registro escrito de todos los eventos, discusiones y acciones sobre la información concerniente a empleados enfermos.
 - Responsabilidad del empleado: Cada uno de los empleados es responsable de notificar a su supervisor o jefe inmediato superior el padecimiento de una enfermedad contagiosa.
 - Evaluación de estado: Un médico deberá evaluar al enfermo y realizará notificación escrita a la empresa de dicha evaluación.

- Otros empleados: Los empleados enfermos no pueden tener contacto con los otros empleados de la empresa.
3. Reporte de exposición a enfermedades: Cualquier persona que ha estado expuesta una enfermedad transmisible debe reportarlo a su supervisor.

CONTROL EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN



VII. CONTROL EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Es de suma importancia para las Buenas Prácticas de Manufactura, el establecimiento de criterios de distribución de planta que garanticen la

ejecución eficaz, eficiente e inocua de todas las tareas, desde el ingreso de la materia prima hasta la salida del producto final. El manejo que se haga de las materias primas especialmente aquellas susceptibles a deterioro, marcara la forma definitiva de los resultados a obtener.

CONTROL DE AGUA

Lácteos Colonial, cuenta con servicio de agua potable y de fuente propia, esta última recibe tratamiento previo de cloración diario y monitoreo durante las horas de producción.

La concentración de cloro establecida es de 1.5 a 3 ppm, el agua potable es monitoreada para conocer la concentración de cloro presente.

Existen formatos de registros apropiados para los controles de cloración de agua del sistema propio y registro de verificación de cloracion al agua potable, los cuales son supervisados por el jefe de planta. Se realiza un análisis de microbiología cada seis meses; con el objetivo de garantizar la calidad del agua.

CONTROL DE CALIDAD Y REGISTROS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

El recibo de leche es realizado por medio de evacuación directa filtrándola y depositándola en una tina de acero inoxidable que esta ligada a una báscula para el pesado de la leche, luego es trasegada a tanques de enfriamiento para su respectivo mantenimiento. De ahí se destina la leche que va a producción y la que va a comercialización.

Las leches acopiadas deberán tener una acidez establecida entre 13 y 16 como máximo grados Dornic (NTON 03027-99).

Se rechazan antes de su ingreso aquellas leches que no cumplan con los requisitos de calidad.

En el caso de la leche previo al vertido de la misma, se toman las muestras pertinentes para los diferentes análisis:

- Prueba de alcohol: siendo el resultado cero formación de coagulo por la adición de un volumen igual de alcohol de 68% en peso o 75% en volumen.
- Prueba de reductasa con un rango mínimo de 4 horas 30 minutos.
- Prueba de acides titulable con un rango de 13 y 16 grados Dornic, como máximo. (NTON 03027-99).
- Prueba de mastitis
- Índice crioscópico ($-0.530^{\circ} C.$ - $0.510^{\circ} C.$).
- Materia grasa % m/m 3.00
- Sólidos totales % m/m 11.3.

REGISTROS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS.

Lácteos Colonial cuenta con personal calificado responsable de la recepción e inspección de las materias primas, insumos, materiales de empaque y envases que se utilizan en la planta, de forma tal que se verifica en base a las especificaciones establecidas la calidad de los mismos antes de ingresar a la planta.

De igual forma se llenan los respectivos formatos de recepción, lo que son controlados y monitoreados por el jefe de Producción.

7.2 MANEJO DE LA MATERIA PRIMA

El recibo de leche es realizado por medio de evacuación directa filtrándola y depositándola a una tina de acero inoxidable que está ligada a una báscula para el pesado de la leche, luego es trasegada a tanques de enfriamiento a una temperatura de 4 °C para su respectivo mantenimiento. De ahí se destina la leche que va a producción y la que se comercializa.

Las leches acopiadas deberán tener una acides establecida entre 13 y 16 como máximo grados Dornic (NTON 03027-99).

Se rechazan antes de su ingreso aquellas leches que no cumplan con los requisitos de calidad.

Todos los análisis realizados en laboratorio son debidamente archivados en formatos, formando parte así del historial de cada productor. Estos deben permanecer guardados dos años como mínimo.

Los insumos como cultivos, calcio, cuajo, sal, además de reactivos de laboratorio y materiales de limpieza se toman los siguientes controles: ficha técnica correspondiente y sello de seguridad del producto.

7.3 DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DEL PROCESO

La secuencia de las operaciones de la planta sigue la lógica del proceso: iniciando con Acopio, recepción, filtrado, pasteurización, coagulación, corte, desuerado, moldeo, prensado, empaque y almacenamiento.

En la práctica, esto se logra haciendo que el proceso transcurra en una línea recta o varias de ellas que no se intercepten jamás e incluso separando físicamente las áreas sucias (acopio) y limpias (proceso).

Las operaciones de acopio son realizadas por 2 personas en la planta estos se encargan de recibir las pichingas entregadas por los productores. Una vez filtrada y pesada por medio de mangueras se pasa a un tanque de almacenamiento que conduce a través de tuberías hasta la centrifuga en donde se da un proceso de Estandarización. Luego la leche es pasteurizada a $75^{\circ} C$ por 5 minutos en las tinas queseras con el objetivo de reducir la cantidad de microorganismos a niveles aceptables, dejando un periodo de reposo de 40 minutos para su posterior enfriamiento por placas hasta lograr $40^{\circ} C$ siendo las condiciones óptimas para adicionar fermentos, calcio y cuajo. Finalizado la actividad del cuajo se procede a realizar las operaciones de lirado, desuerado, corte, salado, moldeado y prensado (prensas hidráulicas) finalmente se pasa al área de empaque para realizar los cortes de las diferentes

presentaciones de producto en bolsas de polietileno selladas al vacío o plástico adherible.

Una vez que el producto está empacado, es enviado al cuarto frío que se encuentra a una temperatura de 6-8 ° C hasta el momento de su entrega o distribución.

7.4 REGISTROS DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN O CONTROL DURANTE EL PROCESO

En la empresa Lácteos Colonial todas las operaciones relacionadas con la recepción, inspección, preparación, elaboración, empaque, almacenaje, de los productos lácteos se realizan de acuerdo con los principios sanitarios adecuados.

Se emplean formatos de control para cada una de estas operaciones, tales como: hoja para acopio de leche diario, hoja de elaboración de queso, registro de temperatura de pasteurización, y orden de producción.

La empresa no acepta ninguna materia prima o ingredientes que presente indicios de contaminación, estos deben ser inspeccionados y clasificarlos antes de llevarlos al área de producción y previamente higienizarlos.

7.5 EMPAQUE DEL PRODUCTO

El objetivo principal de un empaque es contener y proteger el producto contra el deterioro en calidad, resultante de la calidad microbiológica, obviamente el

empaque debe servir para identificar el producto y para hacerlo mas atractivo para el consumidor.

Lácteos Colonial utiliza como material de empaque bolsas de polietileno de baja densidad tipo Cryovac especial para alimentos que cumplen con las condiciones de higiene, sin olor, inerte y sin reacción con el material contenido y el medio que lo rodea. Este es un material accesible en costos, de fácil llenado y sellado.

La planta cuenta con las especificaciones escritas, claras sobre los materiales y envases permitidos en el proceso, así como los insumos utilizados en el mismo. El material de empaque es almacenado cuidadosamente en bodegas en donde se evita la humedad.

ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO



VIII. ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO

Lácteos Colonial dispone de cinco locales de almacenamiento destinados para: químicos, materia prima, insumos, material de empaque y cuarto frío, estos están debidamente diseñados según el producto a almacenar con espacios necesarios y debidamente rotulados para una mejor identificación; se cuenta con los servicios de un responsable de entrega de materiales en bodegas, con sus respectivas requisas.

8.1 MATERIA PRIMA E INSUMOS

La leche como materia prima, es almacenada en condiciones higiénicas en un tanque de enfriamiento de sistema automático a temperatura de 4° C, este se encuentra en un área cerrada evitando la entrada de insectos y basuras, su ubicación facilita el traspaso de la leche al área de producción.

La bodega de insumos esta provista de una ventanilla que comunica con el área de producción facilitando el paso del producto solicitado, cuenta con el suministro de energía para una mejor iluminación en el área; permaneciendo limpia sin residuo de material extraño como: hojas, tela de araña, polvo y libre de humedad.

Se dispone de un estante para conservar productos en polvo o licuados evitando así que los envases o empaques sufran roturas.

La sal está colocada en estibas separadas de las paredes y columnas a una distancia mínima de 0.5 metros y de las vigas del techo por lo menos 1.00 metro, a fin de facilitar las operaciones de estibados, descarga y limpieza. La distancia entre los estantes es de 1 metro para permitir la accesibilidad de inspección, limpieza, transporte y ventilación.

8.2 EMPAQUE

La bodega cumple con las condiciones establecidas por la NTON 03041-03, estando libre de ranuras y humedad, evitado así mismo el ingreso de material, productos tóxicos o químicos en el área.

Los empaques se almacenan en bolsas plásticas colocados sobre los estantes en condiciones, que están protegidos del polvo, plaga o cualquier otra contaminación.

El material de empaque utilizado es de polietileno, el cual no trasmite al producto sustancias, olores, o colores que lo alteren y lo conviertan en riesgo para la salud, y confieran una protección apropiada contra la contaminación.

Los envases y empaques se revisan cuidadosamente antes de su uso, para tener la seguridad de que se encuentran en buen estado.

8.3 PRODUCTO TERMINADO

El almacenamiento de productos lácteos, requiere de áreas refrigeradas limpias e higiénicas para evitar el crecimiento de microorganismos resistentes a bajas temperaturas, para esto se siguen las siguientes especificaciones:

- La temperatura del cuarto frío oscila entre 6 - 8° C la cual es medida por un termostato para el control de la misma. El piso es de material resistente al peso de fácil limpieza y desinfección, sin grietas o ranuras que evitan el almacenamiento de suciedad o agua.
- Los estantes están separados de las paredes uno de los otros para facilitar la aireación. Esto están contruidos de material resistente con el objeto de aprovechar adecuadamente la capacidad de la bodega, separados de los pisos 30 centímetros (NTON 03024 - 99).

- Se utilizan sistema de rotación de inventario para evitar deterioro de calidad, o bien, la utilización de reprocesamiento de productos.
- Se toman medidas necesarias para evitar contaminación cruzada no almacenando productos aromáticos mezclados con productos lácteos elaborados. Se eliminan productos en deterioro que presenten alto contenido de acides, color veteado, deformación y olor inapropiado.

8.4 MATERIALES DE LIMPIEZA Y SANITIZANTES

Lácteos Colonial cuenta con una bodega de doble compartimiento en el cual se almacenan productos de limpieza e higienización en líquido. En un segundo compartimiento los productos en polvo como: soda cáustica, soda person, hipoclorito de calcio.

Tiene iluminación eléctrica, una ventanilla que comunica con el área de producción, el piso es de fácil limpieza.

La bodega permanece cerrada, limpia, sin residuo de polvo, tela de araña y humedad.

Todos los envases están debidamente rotulados y cerrados, con su respectiva información técnica.

Todo material de limpieza: escobas, cepillos, fregaderos, etc. deberán guardarse limpios en una área seca y asignada para tal fin (NTON 03024 - 99).

Se cuenta con registros de entrada y salida de materiales de limpieza y sanitizantes.

TRANSPORTE



IX. TRANSPORTE.

El transporte es de suma importancia para garantizar productos de calidad hasta el consumidor final. Esto implica que del manejo que se le de durante su transportación se garantiza en gran medida la inocuidad de los productos.

9.1 MATERIA PRIMA.

Lácteos colonial por pertenecer a una cooperativa de ganaderos cuenta con los servicio de transporte propio de cada socio.

La leche es transportada en pichingas de aluminio con capacidad de 40 lts con su respectiva tapadera. En los medios de transporte no deberán llevar otros recipientes sucios y productos aromáticos.

9.2 PRODUCTO TERMINADO.

El producto terminado es vendido a consumidores locales. Parte de la producción es exportada; cabe señalar que el producto ha exportación es queso pasteurizado el cual es transportado en camiones con cámara de frío que contribuye a la conservación del producto hasta llegar al consumidor final.

CONTROL DE PLAGAS



X. CONTROL DE PLAGAS.

10.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

Es importante controlar el ingreso a planta de insectos, roedores, aves de rapiña o animales en general (perros, gatos, caballos, vacas, zopilotes.) Estas plagas constituyen una gran amenaza para la inocuidad de los alimentos ya que son fuentes de contaminación no solo por lo que consumen, sino también porque pueden contaminar con saliva, orina, materia fecal y la suciedad que llevan. (NTON 03024-99, NTON 03041-03)

En la planta Lácteos Colonial se han establecido acciones orientadas a la prevención y eliminación de cualquier tipo de plaga contando con un programa de control y erradicación de plagas, lo que incluyen:

- Identificación de plagas.
- Productos permitidos para combatir las plagas.
- Hoja de registro del control de las plagas y productos químicos.
- Utilizando plaguicida en el caso que otros métodos no sean eficaces.

- Todo producto químico que se utiliza sobre equipos y utensilios, estos debe ser lavados antes de ser usado para eliminar los residuos.
- Plano de la localización de trampas y cebos para roedores, tanto en el área perimetral y alrededores del edificio.
- La planta cuenta con una distribución de trampas numeradas de acuerdo al plano de localización.

10.2 COMO ENTRAN LAS PLAGAS A UNA PLANTA.

- a. Los insectos, aves de rapiña y roedores entran a los establecimientos de alimentos por la presencia de basura productos dañados que no han sido correctamente desechados.
- b. Cuando se carece de un muro perimetral.
- c. Presencia de ranuras que comunican directamente a las áreas protegidas.
- d. No existe un programa de control de plagas.

10.3 METODOS PARA CONTROLAR LAS PLAGAS.

- a. Medidas que garantizan la hermeticidad de las áreas de proceso, diseño de puertas de acceso, uso de cortinas plásticas internas.
- b. Plan de mantenimiento preventivo de la infraestructura física del edificio (bodegas).
- c. Plan de higiene de alrededores: basura, maleza, objetos extraños, charcas, etc.

- d. El uso de insecticida en un radio posterior a los 20 mts de la planta.
- e. Ubicación de rejillas anti-roedores en alrededores del edificio.
- f. Las ventanas deben estar provistas de cedazo para impedir el paso de plagas.
- g. No se permite la presencia de animales en la planta y su entorno.

REFERENCIA

1. MIFIC. **Norma Sanitaria para el Establecimiento de Productos Lácteos y Derivados.** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 024-99, Managua, Nicaragua, Julio 1999.
2. MIFIC. **Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos. Requisitos sanitarios para Manipuladores.** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 026-99, Noviembre 1999.
3. MIFIC. **Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Productos Alimenticios.** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 041-03, Noviembre 2003.
4. MIFIC. **Norma Técnica de Alimentos Preenvasados para Consumo Humano.** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 021-99, Marzo 1999.
5. MIFIC. **Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de la Industria de Alimentos.** Octubre 2004.

6. Lácteos Colonial. ***Manual de Buenas Prácticas de Manufactura***. León, Nicaragua, Noviembre 2003

ANEXO

Ficha Técnica

Nombre del producto: CLORURO DE SODIO (NaCl).

Contenido:		Porcentaje:
Sal (NaCl)	-----	97%
Yodo	-----	0,004%
Humedad	-----	3%

Modo de uso:

Puede ser utilizado para todo tipo de consumo.

Método de almacenamiento:

En bodegas limpias sin humedad, montar en polines.

Numero de registro sanitario:

4742

Distribuidor:

Salineras de Nicaragua S. A.

Ficha técnica

Nombre producto: HIPOCLORITO DE SODIO (CLORO)

Ingredientes:

Concentración:

Hipoclorito de sodio ----- 12.5%

Uso:

Purificador de agua, mantenimiento de piscinas, desinfección de sanitarios blanqueo domestico e industrial.

Precauciones:

Liquido altamente corrosivo, manipúlese con guantes y manténgase fuera del alcance de los niños en caso de contacto con la piel, lavar con abundante agua.

Distribuidor:

FUTEX INDUSTRIAL

FICHA TECNICA

Nombre del producto: DETERGENTE ACIDO REOXER

Ingrediente: Detergente a base de ácido fosfórico.

Uso: es recomendado para todo tipo de incrustaciones inorgánicas en procesos de limpieza CIP. Puede utilizarse en todo tipo de industrias en las que se realice limpieza por este método, especialmente en industrias cerveceras o de lácteos.

Concentraciones de uso: se recomienda utilizarlo del 0.40 al 2 % en la solución dependiendo del tipo de sistema y grado de contaminación

Características del producto:

- Densidad: 1.200-1.400 gramos /mililitros
- Viscosidad: 1 a 10 centipoises
- Líquido
- Concentrado

Estabilidad y reacciones: es químicamente estable. Reacciona con hidróxido de sodio y álcalis de forma violenta. Los sulfatos son precipitados en presencia de sales de bario.

Precauciones:

- Usar anteojos, guantes y gabachas de protección personal cuando se use el producto.
- Almacenar en lugar fresco y seco.
- No tocar directamente con las manos.
- No ingerir.
- No comer y beber durante el tiempo que se este desarrollando la manipulación del producto.
- En caso de contacto con los ojos, lavar con abundante agua por lo menos durante 15 minutos.
- En caso de ingestión no provocar vómito; tomar abundante. llevar a la persona para atención medica.
- En caso de contacto con la piel, lavar con abundante agua.

Distribuidor: QUÍMICOS Y SISTEMAS DE CENTRO AMÉRICA S. A.

(Q & S) Nicaragua

Ficha técnica

Nombre del producto: JABÓN LIQUIDO INDUSTRIAL

Ingrediente:

Concentrado, a base de ácido sulfónico, soda cáustica y agua para limpieza en multi usos.

Uso:

Para remover grasas orgánicas, mugre y cualquier suciedad, puede ser utilizado en limpieza de paredes, alfombras, pisos de cualquier tipo, vidrio, en industrias, hoteles, hospitales, restaurantes.

Precauciones:

- ❖ Evite el contacto con los ojos.
- ❖ Mantenga fuera del alcance de los niños.
- ❖ No lo ingiera, provoca vomito

Distribuidor:

FUTEX INDUSTRIAL

Ficha técnica

Nombre del producto: QUICKCIDE

Composición.	Porcentajes.
Resmetrina y relacionados -----	1.18 %
Boa letrina y relacionados -----	0.83 %
Destilados de petróleo -----	90.73%
Ingredientes inertes -----	7.26 %

Usos:

Para instituciones, lecherías, panaderías, enlatadoras, etc.
Eliminación de moscas, mosquitos, jejenes, pulgas, insectos graneros.

Dosificación:

Diluir 1 parte del concentrado con 30 partes de agua, rociando aproximadamente 1lts por cada 450 metros cúbicos

Características:

Tipo: insecticida concentrado emulsificable

Color: ámbar

Olor: vainilla

PH: 7 a 8

Inflamabilidad: combustible

Precaución:

- Dañino, no ingerir.
- Evitar el contacto con la piel y los ojos.
- No aplicar en los alimentos.

Distribuidor:

KEM

Ficha técnica

Nombre del producto: FD – DVS – TCC – 241

Composición:

Cultivos Thermofilos

Streptococcus Thermofilos

Lactococcus lactis Subsp. Cremoris

Lactococcus lactis Subsp. lactis

Usos:

Para la aplicación de quesos pasta hilada y mozzarella.

Dosificación para inoculación (DVS):

2,500 LTS = 500 U de cultivo

1,000 LTS = 200 U de cultivo

5,000 LTS = 1,000 U de cultivo

10,000 LTS = 2,000 U de cultivo

Dosificación de cultivo por unidad de galón (FD) %

125 Gal = 50 U de cultivo

500 Gal = 200 U de cultivo

1,000 Gal = 500 U de cultivo

Forma de aplicación:

Sacar el cultivo del congelador antes de su utilización.

No descongelar, limpiar la parte superior con cloro.

Abrir el sobre y añadir los gránulos liofilizados directamente al producto pasteurizado mientras se agita lentamente por 10 a 15 minutos.

Características:

Es un producto granulado liofilizado.

Aromático

Aplicar cuando la leche tenga una temperatura de 39 a 40° C

Precaución:

- Guardar a temperatura de 4° C, debidamente sellado.

Distribuidor: CHR. HANSEN'S

Ficha técnica

Nombre del producto: FD – DVS – TCC – 20

Composición:

Cultivo Láctico Termofilos
Streptococcus Thermofilos
Lactobasillus Herveticus

Usos:

Para la aplicación de quesos pasta hilada y mozzarella.

Dosificación para inoculación (DVS):

Porcentaje DVS de inoculación	Cantidad de leche a inocular			
	1,000 Lts	5,000 Lts	10, 000 Lts	15,000 Lts
1,000 U / 5,000 Lts	200 U	1,000 U	2,000 U	3,000 U
500 U / 5,000 Lts	100 U	500 U	1,000 U	1,500 U
250 U / 5,000 Lts	50 U	125 U	500 U	750 U

Forma de aplicación:

Sacar el cultivo del congelador antes de su utilización.

No descongelar, limpiar la parte superior con cloro.

Abrir el sobre y añadir los gránulos liofilizados directamente al producto pasteurizado mientras se agita lentamente por 10 a 15 minutos.

Características:

Es un producto granulado liofilizado.

Aromático

Aplicar cuando la leche tenga una temperatura de 39 a 40° C

Precaución:

- Guardar a temperatura de 4° C, debidamente sellado.

Distribuidor: CHR. HANSEN'S

Ficha técnica

Nombre del producto: FD-DVS-CHN-11

Composición:

Cultivo Mesofilo Aromático

Lactococcus lactis Subsp. Cremoris

Lactococcus lactis Subsp. Lactis

Leuconostoc mesenteroides Subsp. Cremoris

Lactococcus lactis Subsp. diacetylactis

Usos:

Para elaboración de quesos tipo Gouda.

Dosificación para inoculación:

Porcentaje DVS de inoculación	Cantidad de leche a inocular			
	1,000 Lts	5,000 Lts	10, 000 Lts	15,000 Lts
1,000 U / 5,000 Lts	200 U	1,000 U	2,000 U	3,000 U
500 U / 5,000 Lts	100 U	500 U	1,000 U	1,500 U
250 U / 5,000 Lts	50 U	125 U	500 U	750 U

Forma de aplicación:

Sacar el cultivo del congelador antes de su utilización.

No descongelar, limpiar la parte superior con cloro.

Abrir el sobre y añadir los gránulos liofilizados directamente al producto pasteurizado mientras se agita lentamente por 10 a 15 minutos.

Características:

- Es un producto granulado liofilizado.
- Aromático
- Aplicar cuando la leche tenga una temperatura de 37° C.

Precaución:

- Guardar a temperatura de 4° C, debidamente sellado.

Distribuidor: CHR. HANSEN'S

Ficha técnica

Nombre del producto: HERVICIDA-FOSFONICO GLIFOSATO
(EVIGRAS)

Composición Química:	Porcentajes.
N-(Fosfonometil) glicina -----	35.6 %
Ingredientes inertes -----	64.4 %
Total -----	100 %

Usos:

Para eliminación de malezas que tengan entre 15 y 30 cm. de altura.

Dosificación:

Diluir 100 ml en 20 Lts de agua.

Características:

Es un producto altamente toxico.

Precaución:

- Utilizar ropa de protección, boquilla.
- No ingerir ningún tipo de alimento al momento de manipular.
- Evitar el contacto con la piel y los ojos.
- No aplicar en los alimentos.

Distribuidor:

SERACS

Ficha técnica

Nombre del producto: CEBO RODENTICIDA BROMADIOLONA (EVIGRAS)

Composición Química:		Porcentajes.
Bromadiolona	-----	0.005 % 0.5 gr / kg
Excipientes, c.b.p	-----	100 %

Usos:

Para eliminación de ratas y ratones.
Localice los lugares de alimentación, tránsito o reposo de los roedores.

Dosificación:

Contra ratas: pocos cebaderos con 100 gr. mínimos.
Contra ratones: varios cebaderos con 25 gr. mínimos.

Características:

Es un producto ligeramente tóxico.

Precaución:

- No transportar ni almacenar junto a productos alimenticios y ropa.
- Manténgase fuera del alcance de los niños y animales domésticos.
- No debe exponerse y manejar este producto las mujeres embarazadas y personas menores de 18 años.

Distribuidor:

NOVARTIS

FICHA TECNICA

Nombre del producto: SANITROL

Composición:

Mezcla singergestica de sales de amonio cuaternario

Usos:

Diseñado para la higienización, desinfección, control de bacterias, mohos, eliminación de malos olores, ideal para utilizarlo en plantas procesadoras de alimentos, etc.

Características:

Tipo: potente agente sanitizador soluble en agua.

Color: incoloro.

Olor: inodoro.

PH: entre 7 a 8

Beneficios:

Su efecto germicida en altas diluciones contra una gran variedad de bacterias patógenas ej. Pseudomonas aeruginosa (1 parte de sanitrol a 113 partes de agua) staphylococcus aureus (1:234) salmonella choleraesuis (1:234) y echericha coli (1:512).

Precauciones:

No ingerir, evite el contacto con la piel y los ojos.

Distribuidor:

KEM

FICHA TECNICA

Nombre del producto: JABÓN YODADO PARA LAS MANOS

Ingredientes:

Concentración:

Agua, sal de amonio de polietoxinonilfenol

Alcano lamida de ácidos grasos, monilfenol,

Acido cítrico

Complejo de yodo etoxilado ----- 7.5%

Uso:

Especialmente para ser utilizado en plantas alimenticias cafeterías, asilos, y clínicas en lavado y desinfección de manos.

Precauciones:

Utilizarlo adecuadamente en el dispensador.

Distribuidor:

CLEAN – FRESH.

ANEXO III

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE
SANEAMIENTO

LÁCTEOS COLONIAL



MANUAL DE PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE SANEAMIENTO

SEPTIEMBRE, 2006

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
I. SEGURIDAD DEL AGUA	4
II. SUPERFICIE DE CONTACTO	11
III. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA	35
VIII. HIGIENE DE LOS EMPLEADOS	58
IX. CONTAMINACIÓN.....	66
X. COMPUESTOS AGENTES TOXICOS	73
XI. CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES	80
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	90
ANEXO I	
PLANOS SANITARIOS	
ANEXO II	
PLAN DE MANTENIMIENTO	
ANEXO III	
SUSTANCIA QUÍMICAS	

INTRODUCCIÓN

El Manual de Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento (SSOP), es una recopilación de las prácticas que la empresa emplea en las operaciones de limpieza y sanitización de las instalaciones de la planta procesadora de productos lácteos, antes, durante y después de las actividades productivas, con el objetivo de garantizar la inocuidad y la calidad sanitaria de los productos elaborados.

Un Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento describe la forma como la empresa reúne las condiciones de organizaciones, prevención, higiene y sanidad necesarias para la protección del alimento definiendo las prácticas y condiciones que serán controladas, para tal fin, tomando los lineamientos de inspección para establecer el procedimiento correctivo en caso de violación a lo definido.

Los procedimientos descritos en este documento se basan en los 8 principios establecidos por la FDA en los Programas de Inocuidad de los Alimentos, y retomado por las autoridades nacionales competentes (MAGFOR) los que se refieren a los siguientes acápite de la planta:

1. Seguridad del Agua
2. Superficies de Contacto
3. Prevención de la Contaminación Cruzada
4. Higiene de los Empleados
5. Contaminación - Protección del Alimento
6. Compuestos - Agentes tóxicos
7. Salud de los Empleados
8. Control de Plagas y Vectores

SSOP No. 1

SEGURIDAD DEL AGUA



SSOP I SEGURIDAD DEL AGUA

1. ABASTECIMIENTO DE AGUA

1.1 FUENTE (POZO MUNICIPAL)

El agua que se utiliza en la empresa Lácteos Colonial para la elaboración de los alimentos y limpieza en las superficies de contacto con el alimento, es segura y proviene del pozo propiedad de la empresa, se cuenta con el servicio de agua potable brindada por la empresa ENACAL, la cual es destinada para lavamanos, ducha, inodoros, área de lavado de pichingas y limpieza de pisos de acopio.

Objetivo: Asegurar que el agua empleada en el proceso de producción cumpla con las normas nacionales de potabilización.

Alcance: Se aplica a la parte externa e interna del tanque donde se almacena el agua procedente del pozo y a la red de distribución de agua en la planta industrial.

1.2 SISTEMA DE POTABILIZACION

El servicio de agua propiedad de la planta es potabilizada por medio de inyección por un clorinador ubicado en la parte externa del tanque de almacenamiento, después de ser extraída del pozo.

El agua potable, cuenta con una concentración de cloro residual, la cual es adicionada por la empresa facilitadora del servicio.

1.3 ALMACENAMIENTO DE AGUA

El agua que se extrae, es llevada a un tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 galones, el cual se mantiene en reposo, hasta que se conduce a la sección que se utilizará.

El agua potable es conducida por tuberías, hasta la instalación donde permanece para su correspondiente uso.

1.4 PLANES DE MUESTREO FISICO - QUIMICO

Concentración de Cloro: se toman muestras dos veces al día en diferentes puntos del área de producción, debiendo cumplir con la norma de potabilidad del agua de 1.5 a 3 ppm.

Concentración de Cloro de limpieza en el tanque de almacenamiento:

Mensualmente se realiza la limpieza interna del tanque de almacenamiento y se desinfecta con solución de cloro a 200 ppm, registrándose en el **Formato pre-operacional No.1 del SSOP I, Limpieza del tanque.**

Análisis microbiológico: Cada 6 meses como mínimo se toman muestras de agua y se remiten a los Laboratorios certificados por el MAGFOR con el objetivo de determinar la presencia de E.Coli, coliformes totales y dureza de agua, los resultados se archivan en el área de control de materia prima de la planta.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO

El tanque de almacenamiento de agua marca Rotoplast, es sometido a limpieza cada mes; con agua y jabón líquido, siguiendo con una higienización de agua con cloro residual a una concentración de 200 ppm. Esta actividad es realizada por un operario asignado y supervisada por el jefe de producción o responsable de laboratorio.

2. **MONITOREO (DESCRIBIR FRECUENCIA DE INSPECCION)**

MONITOREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<p style="text-align: center;">Pre - operacional</p> <p>1. Inspeccionar la limpieza interna y externa del tanque de almacenamiento del agua. Formato No.1 del SSOP 1, Monitoreo pre-operacional de limpieza del tanque de almacenamiento de agua.</p> <p>i. Toda el agua que se emplea en la empresa en las labores de producción e higienización, debe ser sometida a potabilización a una concentración de 1.5 a 3 ppm antes de iniciar labores (Formato No. 2 SSOP I, Monitoreo de concentraciones de cloro residual)</p>	<p>Mensual para limpieza interna</p> <p>Diario para limpieza externa</p> <p>Diario</p>	<p>Responsable de laboratorio</p> <p>Responsable de laboratorio</p>
<p style="text-align: center;">Operacional</p> <p>1. Verificar las concentraciones de cloro residual en el agua (Formato No. 2 SSOP I, Monitoreo de concentraciones de cloro residual)</p>	<p>Cada 5 Horas durante proceso</p>	<p>Responsable de laboratorio</p>

3 ACCIONES CORRECTIVAS

3.1 Si los resultados de los análisis de cloro muestran parámetros por debajo de los límites establecidos, inmediatamente deben tomarse las siguientes medidas:

- a. Restablecer la potabilidad del agua en los niveles establecidos.
- b. Realizar nuevamente la operación de limpieza de los materiales, pisos, mantas y utensilios a manipular.

Si los resultados microbiológicos de agua muestran parámetros fuera de los establecidos, inmediatamente se toman las siguientes medidas:

- a. Revisar el programa de clorinación y análisis microbiológico del agua.
- b. Limpiar y sanitizar el tanque de almacenamiento.
- c. Llenar el tanque con cloro residual según especificaciones.
- d. Analizar el agua de nuevo hasta obtener resultados de 0 UFC / ml

Formato de acciones correctivas (anexo)

3.2 Verificación de las acciones correctivas.

Toda medida correctiva y verificación de las mismas, debe ser supervisada por el jefe de planta y el jefe de producción.

- Una vez implementada la acción correctiva de restablecer la potabilidad del agua, deberá:

- Verificarse constantemente cada 5 horas durante las horas de proceso y guardar en archivo toda información al menos por 2 años.

- Muestrear dos veces al año, como mínimo, el agua que es utilizada en los procesos productivos, la cual será sometida a análisis en un laboratorio de referencia para determinar la presencia de microorganismos patógenos.

4. ACCIONES PREVENTIVAS

- Inspeccionar los equipos para análisis de cloro.
- Chequear el nivel de cloro y revisar los registros diarios de control del nivel de cloro.

SSOP No. 2

SUPERFICIES DE CONTACTO



SSOP II SUPERFICIES DE CONTACTO

Objetivo: Reducir a niveles aceptables la contaminación y propagación de contaminantes de origen biológico, físico y químico presentes en todos los equipos que tienen contacto con el producto durante su proceso.

Alcance: Se aplica a las diferentes áreas de proceso donde los equipos y utensilios incluyendo el personal tienen contacto con el alimento.

1. DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS QUE TIENEN CONTACTO DIRECTO CON LOS ALIMENTOS.

1.1 UTENSILIOS

Lácteos Colonial utiliza en sus procesos productivos utensilios como: liras, portafiltros, agitadores, baldes, pichingas, cuchillos, estantes, mesas y muebles de material acero inoxidable o aluminio y una minoría de utensilios de material plástico, como coladores y panas, sin ningún tipo de ranuras y pinturas que interfieran con la materia prima o producto terminado. Tienen un diseño fácil para la limpieza y desinfección, permitiendo así la no acumulación de residuos.

1.2 EQUIPOS DE PLANTA

Los equipos que están en contacto con la materia prima son de gran importancia, siendo estos los que permiten el almacenamiento, conducción, transporte y

empaque de la leche a producto terminado, entre estos tenemos: tuberías, centrifugas, placas de enfriamiento,

Sellador al vacío y de pedal, tanque de almacenamiento, báscula de pesaje, tinas y marmita. Estos están debidamente diseñados de material acero inoxidable.

Las tinas tienen capacidad para 1,100 y 1,500 litros de leche, están conectados a una tubería de vapor y otra de agua.

La marmita tiene doble chaqueta con un sistema de purga, una prensa hidráulica con una capacidad de 40 moldes de 40 libras cada una, siendo esta última necesaria para el prensado del producto final.

En el área de almacenamiento de leche fría, el tanque está provisto de una espada que permite medir el nivel de leche existente con su respectivo agitador, el sistema por el que funciona es automático.

1.3 VESTIMENTA Y EQUIPO DE PROTECCION

La indumentaria necesaria para el desempeño de las diferentes actividades de los operarios consiste en gabachas sin botones, delantal plástico, gorro, boquillas de tela blanca y botas de hule. Se les proporciona guantes industriales y boquillas desechables.

1.4 PERSONAL

Los operarios de producción, acopio, lavado de pichingas, laboratorio y visitas deben cumplir con los requisitos establecidos en el **Manual de Buenas Prácticas de Manufactura**, en el capítulo 6, inciso 6.2.

Toda persona externa a la planta, debe portar gabacha, botas, gorro y boquilla al entrar a zonas restringidas, estos materiales deben estar limpios.

2. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION

2.1 PARA CADA EQUIPO DE LA PLANTA.

TANQUE DE ALMACENAMIENTO

Ejecución:

Personal de acopio.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Jabón líquido industrial.
- Cloro al 12.5 %

Accesorios a utilizar:

Paste, balde, pana, cepillo.

Frecuencia:

Pre- operacional (únicamente enjuague con agua debidamente clorada).

Post- operacional

Procedimiento de limpieza:

- 1) Cada vez que se evacúa la leche a las tinajas debe enjuagarse bien con agua potable a temperatura ambiente.
- 2) Aplicar jabón líquido industrial, utilizando 60 ml de jabón en 10 lts de agua.
- 3) Frotar con un paste en la parte interior del tanque y con cepillo el exterior.
- 4) Enjuagar bien con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos de jabón.
- 5) Al finalizar la limpieza se utiliza cloro residual a 200 ppm aplicando 17 ml en 10 lts de agua.

CENTRIFUGA**Ejecución:**

Personal de producción.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Jabón líquido industrial.
- Detergente PERSON o SODA CAUSTICA.
- Acido REOXER.
- HIPOCLORITO DE SODIO.

Accesorios a utilizar:

Paste, balde, pana, cepillo.

Frecuencia:

Pre operacional

Post- operacional

Procedimiento de limpieza cada 3 meses:

- 1) Se desarma usando las llaves apropiadas colocando sobre una mesa todas las piezas.
- 2) Todas las piezas que tengan contacto con la leche se enjuagan con agua potable y jabón líquido a temperatura ambiente hasta que no queden residuos de la misma.
- 3) Finalizada la limpieza se procede a armar el equipo nuevamente.

Procedimiento de higienización, diario:

- 1) Enjuague con agua a temperatura ambiente.

- 2) En una tina quesera preparar en 300 lts de agua 5lb de detergente PERSON o SODA CAUSTICA a una temperatura de 65 °C. recirculando por 15 minutos en el sistema en circuito cerrado.
- 3) Enjuagar con agua a temperatura ambiente.
- 4) Preparar nuevamente en 300 lts de agua 3lts de acido REOXER a una temperatura de 65 °C repitiendo el procedimiento del inciso 2.
- 5) Enjuagar con agua a temperatura ambiente.
- 6) Preparar en 300 lts de agua, 0.8 lbs de HIPOCLORITO DE CALCIO a temperatura ambiente realizando el mismo procedimiento del inciso anterior
- 7) El agua con cloro residual es utilizada para higienizar tinas, equipos, utensilios y pisos.

MARMITA

Equipo utilizado en la fundición del quesillo, queso amarillo y mozzarella.

Ejecución:

Operario de producción.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Jabón líquido industrial.
- HIPOCLORITO DE CALCIO.

Accesorios a utilizar:

Pastes, espátula y cepillo.

Frecuencia:

- Pre- operacional
- Diario y en cualquier interrupción prolongada del proceso.
- Post- operacional (Diario)

Procedimiento:

- 1) Se realiza un raspado en las incrustaciones de residuos que hallan quedado después del proceso.
- 2) Se enjuaga con agua potable a temperatura ambiente, hasta que no queden residuos.
- 3) Se prepara una solución de jabón líquido y agua a temperatura ambiente.
- 4) Se enjuaga con agua a temperatura ambiente, hasta que no queden residuos de detergente.
- 5) Se desinfecta con cloro a 400 ppm.

TANQUE DE ENFRIAMIENTO**Ejecución:**

Personal de acopio.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Jabón líquido industrial.
- CLORO al 12.5 %

Accesorios a utilizar:

Paste, balde, pana, cepillo.

Frecuencia:

- Pre- operacional (únicamente enjuague con agua).
- Post- operacional

Procedimiento de limpieza:

- 1) Cada vez que se evacúa la leche a las tinajas debe enjuagarse bien con agua potable a temperatura ambiente.
- 2) Aplicar jabón líquido industrial, utilizando 60 ml de jabón en 10 lts de agua.
- 3) Frotar con un paste en la parte interior del tanque y con cepillo el exterior.
- 4) Enjuagar bien con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos de jabón.
- 5) Al finalizar la limpieza se utiliza cloro residual a 200 ppm aplicando 17 ml de este en 10 lts de agua.

TINAS QUESERAS

Ejecución:

Personal de producción.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Jabón líquido industrial.
- CLORO al 12.5 %

Accesorios a utilizar:

Paste, balde, pana, cepillo.

Frecuencia:

- Pre- operacional (únicamente enjuague con agua).
- Post- operacional

Procedimiento de limpieza:

- 1) Antes de iniciar proceso, se enjuaga con abundante agua a temperatura ambiente con una concentración de cloro residual de 3 ppm.
- 2) Finalizado el proceso, se procede a eliminar residuos sólidos utilizando para esto espátulas y cepillos.
- 3) Enjuagar con agua.
- 4) Fregar con paste y jabón líquido industrial las paredes internas y externas, cada uno con sus correspondientes cepillos.

5) Enjuagar con agua.

6) Higienizar utilizando en 200 lts de agua 200 ml de cloro, el cual es distribuido en las tres tinas por sistema de riego.

MESAS DE TRABAJO

Ejecución:

Personal de producción.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Jabón líquido industrial.
- CLORO al 12.5%

Accesorios a utilizar:

Pastes, cepillos, manguera.

Frecuencia:

- Pre - operacional
- Post - operacional

Procedimiento de limpieza:

- 1) Al inicio y fin de toda actividad de trabajo, se enjuaga con agua y jabón utilizando 50 ml de jabón en 5 lts de agua.
- 2) Se higieniza regando agua con cloro residual a 200 ppm, se toman 17 ml de cloro de concentración de 12.5% en 10 lts de agua.

2.2 UTENSILIOS:

- Liras
- Baldes
- Panas
- Cuchillos
- Coladores
- Mantas
- Pichingas
- Agitadores
- Varillas para moldes

Ejecución:

Personal de proceso.

Material a utilizar:

- Agua potable
- Jabón líquido industrial.
- CLORO al 12%

Accesorios a utilizar:

Manguera, pastes, cepillo

Frecuencia:

- Pre -operacional
- Operacional
- Post -operacional

Procedimiento de limpieza:

- 1) Lavar con agua potable.
- 2) Fregar con jabón, paste o cepillo si es necesario la parte interna y externa del utensilio, las veces que sea necesario.
- 3) Enjuagar con agua, hasta que no haya residuos de suciedad.
- 4) Higienizar con agua que contenga cloro residual a 200 ppm, utilizando 200 ml de cloro al 12.5 % en 200 lts de agua, y estos deben ser sometidos en una tina destinada para almacenar dichos materiales por un tiempo mínimo de 5 minutos.

MANTAS**Procedimiento de limpieza:**

- 1) Eliminar residuos sólidos adheridos en la tela con la ayuda de espátula.
- 2) Enjuagar con agua.
- 3) En un recipiente, depositar 100 lts de agua y 100 ml de jabón líquido, dejar reposar por unos minutos.

- 4) Enjuagar con agua fría.
- 5) Para la higienización llevar a 65°C 100 lts de agua, sumergir las mantas por un tiempo mínimo de 15 minutos.

PRENSAS, MOLDES Y ESTANTES

Ejecución:

Personal de producción.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Jabón alcalino.
- CLORO a 12.5 %.

Accesorios a utilizar:

Paste, cepillo, manguera.

Frecuencia:

- Post- operacional.

Procedimiento de limpieza:

- 1) Remoción de los sólidos adheridos.
- 2) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 3) Aplicar solución de jabón alcalino 100 ml en 20 lts de agua.
- 4) Fregar con paste y cepillo.
- 5) Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente.

- 6) Higienizar con agua y cloro residual utilizando 200 ml de cloro en 200 lts de agua.

2.3 UNIFORMES, GUANTES Y BOTAS

UNIFORMES

Ejecución:

Todo el personal es responsable de la limpieza de su uniforme.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente común.
- Desinfectante cloro.

Frecuencia:

- Post- operacional (Diario)

Procedimiento:

- 1) Dejar reposar por dos horas con agua y detergente común.
- 2) Fregar y enjuagar con abundante agua.
- 3) Sumergir en solución de cloro por 5 minutos.
- 4) Enjuagar con abundante agua.
- 5) Secar.
- 6) Los uniformes limpios, se guardan en un casillero específico

GUANTES

Ejecución:

Personal de producción.

Materiales a utilizar:

- Agua a 65 ° C
- Jabón líquido industrial
- CLORO a 12.5 %

Accesorios a utilizar:

Paste y agitador

Frecuencia:

- Pre -operacional .
- Operacional
- Post -operacional

Procedimiento:

- 1) Enjuagar con agua a temperatura ambiente.
- 2) Fregar con paste y solución de jabón líquido.
- 3) Enjuagar con agua.
- 4) Sumergir en agua a temperatura de 65 ° C por 1 minuto.
- 5) Colocar en recipiente específico.
- 6) Sumergir en solución de cloro residual a 200 ppm por 5 minutos.

LAVADO DE BOTAS

Ejecución:

Todo el personal de planta y visitantes de la misma.

Materiales a utilizar:

- Agua
- Jabón líquido industrial
- CLORO residual 200 ppm (Presente en el pedilubio).

Accesorios a utilizar:

Lava botas provisto de grifos, cepillo de mango largo, jabón líquido industrial.

Frecuencia:

Al ingresar a la sala de proceso o bien cada vez que el personal salga de la planta y que necesite volver a ingresar.

Procedimiento:

- 1) Enjuague completamente la bota con agua potable.
- 2) Aplicar la solución de jabón líquido industrial, fregar con cepillo aplicando fuerza en el exterior de la bota y suela.
- 3) Enjuague con agua.
- 4) Pasar por el pediluvio que contiene una solución de cloro residual.

LIMPIEZA DE MANOS Y ANTEBRAZOS.

Ejecución:

Todo el personal de planta y visitantes

Materiales a utilizar:

- Agua potable
- Jabón yodado

Accesorios a utilizar:

- Dispensadores de jabón yodado
- Cepillo para uñas

Frecuencia:

- Al inicio de actividades.
- En cada ausencia de la zona de trabajo.
- Antes de realizar una manipulación directa.
- Después de comer o utilizar el servicio sanitario.
- Después de manipular desechos y compuestos químicos.
- Después de manipular equipos y utensilios sucios.

Procedimiento:

- 1) Enjuagar las manos y antebrazo con agua.
- 2) Aplicar jabón yodado en manos y antebrazo frotando entre los dedos por 15 segundos.

- 3) Utilizar el cepillo de uñas para eliminar suciedad en estas.
- 4) Lavar con abundante agua potable frotando nuevamente entre los dedos y manos por 15 segundos.
- 5) Secar con toallas desechables para mano.
- 6) Higienizar manos y antebrazo con solución de cloro residual a 200 ppm, las veces que requiera.

3. PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE SUSTANCIAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION

3.1 PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE CADA UNA DE LAS SOLUCIONES UTILIZADAS PARA PROGRAMAS DE LIMPIEZA

Generalidades

El operario encargado de la limpieza e higienización de tinajas, pisos y tuberías de acopio, debe asegurarse de estar provisto de los siguientes materiales:

- a. Agua potable
- b. Vapor
- c. Soluciones de limpieza
- d. Soluciones sanitizantes
- e. Báscula de pesaje
- f. Recipiente

Se recomienda tomar medidas de seguridad como:

- Utilizar guantes al momento de manipular la solución.

- Portar la vestimenta necesaria, como mínimo, delantal plástico y botas.
- Hacer uso de mascarilla y lentes de protección.

PREPARACION

AREA: ACOPIO

Solución de detergente PERSON

- 1) Medir 80 lts de agua a 65 °C en una tina de acero.
- 2) Adicionar al agua 1.3 lbs de detergente PERSON para lograr una concentración de 0.8 %, o bien de SODA CAUSTICA en escama con una concentración de 98 %, en las mismas cantidades en peso del anterior (PERSON).

Solución de ácido REOXER

- 1) Medir 80 lts de agua a 65 °C en la tina de acero destinada para Higienizar.
- 2) Adicionar 1 lt de ácido REOXER.

Solución de HIPOCLORITO de CALCIO

- 1) Medir 80 lts de agua a temperatura ambiente.
- 2) Adicionar 0.21lbs de HIPOCLORITO DE CALCIO para obtener una concentración de 0.26 % igual a 500 ppm.

Se deja la opción de utilizar HIPOCLORITO DE SODIO con una concentración del 12.5%

Utilizar 256 ml de HIPOCLORITO DE SODIO en 80lts de agua.

Procedimiento de aplicación:

- 1) Enjuagar con agua tinas y tuberías.
- 2) Conectar tuberías en circuito cerrado.
- 3) Preparar solución.
- 4) Dejar circular por el sistema por 15 minutos.
- 5) Eliminar residuos.
- 6) Enjuagar el sistema con agua.

Este procedimiento debe repetirse para cada solución, excepto el de higienización con hipoclorito de sodio o calcio, el cual debe ser aplicado por 5 minutos y dejar en reposo hasta que se reanuden las actividades de trabajo.

PREPARACION

AREA: PRODUCCIÓN

Solución de detergente PERSON

- 1) Medir 300 lts de agua a 65 °C en una tina quesera.
- 2) Adicionar 5 lbs de detergente PERSON de concentración de 0.8 % o SODA CAUSTICA en escama de concentración del 98%, utilizando la cantidad establecida para el detergente PERSON.

Solución de detergente REOXER

- 1) Medir 300 lts de agua en una tina quesera a temperatura de 65 °C
- 2) Adicionar 3 lts de ácido REOXER.

Solución de HIPOCLORITO DE CALCIO

- 1) Medir 300 lts de agua a temperatura ambiente.
- 2) Pesar y adicionar 0.8 lbs de HIPOCLORITO DE CALCIO.

Se deja como alternativa la higienización con HIPOCLORITO DE SODIO de concentración de 12.5%, para esto se emplea:

- 1) 300 lts de agua a temperatura ambiente.
- 2) Adicionar 960 ml de cloro.

Procedimiento:

El sistema de limpieza para equipos y tuberías, se realiza mediante ciclos de lavado en circuito cerrado (denominado **C.I.P.**)

- 1) Se conectan las tuberías de todo el sistema hasta la tina donde se encuentra la solución sanitizante.
- 2) Lavar con agua la tubería y equipos dejando recircular por unos minutos.
- 3) Eliminar el agua.
- 4) Adicionar la solución de detergente PERSON, dejando recircular por 15 minutos.
- 5) Enjuagar con agua el sistema.
- 6) Adicionar la solución de ácido REOXER repitiendo el paso 4 y 5 antes descrito.
- 7) Adicionar la solución del HIPOCLORITO DE SODIO o de CALCIO, dejar recircular por el sistema 5 minutos. El agua con cloro residual

restante de la higienización se riega en pisos, mesas de trabajo tinas quesera.

4. MONITOREO

MONITOREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Pre - operacional		
1. Observar que los operarios vistan su uniforme correctamente al entrar a su área de trabajo.	Diario	Jefe de producción
2. Monitorear la concentración de cloro residual en el	Diario	Jefe de producción

<p>pediluvio a 300 ppm (Formato Pre-operacional 3 del SSOP II, Cloro residual del pediluvio).</p>		
<p>Operacional</p> <p>1. Verificar que se realice un enjuague en todas las superficies de contacto antes de iniciar proceso (Formato Operacional 4 del SSOP II, Limpieza de pisos, superficies y tinajas).</p> <p>2. Asegurar una concentración de 200 ppm en el agua para la higienización de los utensilios de proceso (Formato operacional 5 del SSOP II, concentración de cloro residual en tina de utensilios de proceso).</p>	<p>Diario</p> <p>Diario</p>	<p>Jefe de Producción</p> <p>Jefe de Producción</p>
<p>Post - operacional</p> <p>1. Asegurarse que todo equipo y utensilio quede limpio e higienizado en el orden establecido (Formato Post-</p>	<p>Diario</p>	<p>Jefe de Producción</p>

Operacional 6 del SSOP II, Limpieza e higienización de equipos y tuberías)		
---	--	--

Las inspecciones son revisadas por el encargado del área como jefe de planta o de producción diariamente, antes, en el momento y después de actividades, las cuales deben ser registradas y archivadas por dos años como mínimo.

5. ACCIONES CORRECTIVAS

- Corregir las concentraciones de cloro en las diferentes secciones como pediluvio y tina de utensilios.
- No permitir la entrada a operarios que no cumplan con la vestimenta completa y limpia al área de trabajo correspondiente.
- Proceder a realizar limpieza e higienización de acuerdo al SSOP establecido, en caso que no se realice correctamente.

6. VERIFICACION DE ACCIONES CORRECTIVAS

- El jefe de producción, verificara toda acción correctiva que se este cumpliendo.
- A través del cumplimiento del programa de limpieza e higienización registrado en formatos.
- Midiendo la concentración de ppm de cloro en tina de utensilios y pediluvios, el cual quedara soportado en registros.

7. ACCIONES PREVENTIVAS

- Capacitación anticipada de los operarios sobre limpieza e higienización.
- Todo el personal utilizará los accesorios como: guantes, boquilla, delantal y botas de hule para realizar manipulación de productos de limpieza e higienización.
- Revisar continuamente el orden de los equipos y utensilios en las diferentes áreas.

SSOP No. 3

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA



SOOP III PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

DEFINIR LA CATEGORIZACIÓN DE LAS ÁREAS DEACUERDO A LOS RIESGOS DE CONTAMINACIÓN.

La empresa tomará todas las medidas sanitarias necesarias para la prevención de la contaminación cruzada proveniente del personal, aditamentos, equipos, materia prima producto terminado, para esto se cuenta con dos categorías de riesgo:

- a. **Area de riesgo bajo:** almacenes, áreas de lavado de pichingas y cuarto frío.
- b. **Area de riesgo crítico:** área de proceso y de empaque.

a. DEFINIR AREA DE CIRCULACIÓN DE PERSONAL

El personal debe tener pleno conocimiento sobre el flujo de circulación manteniendo de riesgo crítico hacia áreas de riesgo bajo.

CIRCULACIÓN DEL PERSONAL

El personal tendrá acceso a la planta solo por la entrada principal del área de producción, los cuales pasaran por los vestidores, cambiando sus pertenencias personales por sus uniformes de trabajo, pasando por el área de pediluvio para ingresar a las salas de proceso, no podrán ingresar a las áreas de proceso el personal del área sucia o viceversa. Ver anexo Plano de Circulación.

CODIFICACIÓN DE EQUIPOS DE LIMPIEZA Y UTENSILIOS SEGÚN EL ÁREA DE RIESGO.

ÁREA DE LIMPIEZA	MATERIAL A UTILIZAR	CÓDIGO
Acopio de leche	Escobas baldes y panas cepillos pastes	001
Producción	escobas baldes y panas cepillos palas pastes	002
Bodegas de insumos y material de empaque	Escobas baldes y panas cepillos pastes	003
Bodegas de productos químicos.	Escobas baldes y panas cepillos	004
Oficinas	Escobas lampazos palas con mango plástico	005

b. MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS PRODUCTOS DEL PROCESO

1. DESECHOS LIQUIDOS

Los desechos líquidos producto del desuerado de la cuajada son impulsados a un tanque de almacenamiento de capacidad de 3,000 lts, el cual es utilizado por los productores para alimentación de ganado.

Los líquidos provenientes de enjuague de tinajas, pisos, mesas, utensilios, etc. es conducido por gravedad al drenaje, el cual está provisto por una malla para retener materia sólida, pasando este líquido por mallas retenedoras de cualquier materia sólida de cuajada, arena y grasa solidificada; posteriormente es enviada a una pila donde se degrada de forma natural, con piedras volcánicas, siendo la función de este eliminar la mayor cantidad de sólidos posible. El agua, una vez oxigenada, es conducido a un cauce situado en la misma propiedad de la empresa. El proceso de limpieza al drenaje interno en la sala de proceso, se hace de forma diaria, una vez terminada las actividades de producción, para esto se requiere de agua a temperatura de 65 °C, solución de SANITROL, y escoba para remover la grasa.

Las mallas retenedoras de materia sólida, arena y grasa se limpian una vez a la semana y se higienizan aplicando fumigación con yodo.

2. DESECHOS SOLIDOS

Continuamente durante las horas de proceso se realizan recolectas de cualquier materia solida como cuajada, plástico, papel y tela que no es de utilidad; estas son depositadas en cestos de basura plástico con tapaderas, al momento de recolectar se provee de una bolsa para basura la cual se saca de forma diaria despues de terminar las actividades de producción; una vez fuera de la instalación es transportada por el servicio de recolección de basura de la ciudad.

3. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y SANITIZACION

TECHOS

Ejecución:

Personal de recepción de leche.

Materiales a utilizar:

- Agua.
- Detergente alcalino.

Accesorios a utilizar:

Escoba , escalera de aluminio , manta , manguera .

Frecuencia:

- Pre - operacional (una vez por semana)
- Post- operacional (una vez por semana)

Método de limpieza:

- Limpieza en seco

Procedimiento:

- 1) Quitar polvo , tela de araña con la ayuda de la escalera , manta y escoba.
- 2) Quitar los protectores de luz y difusores, lavar con agua y jabón líquido, secarlos con una manta limpia.

PAREDES**Ejecución:**

Presonal de producción y recepción de leche.

Materiales a utilizar:

- Agua
- Jabón líquido
- Hipoclorito de calcio o sodio

Accesorios a utilizar:

Cepillo, baldes, manguera, escobas.

Frecuencia:

- Pre - operacional (una vez por semana)
- Post- operacional (una vez por semana).

Tipo de limpieza:

- Limpieza en húmedo

Procedimiento:

- 1) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 2) Aplicar jabón líquido diluido en agua esparciendolo mediante una bomba fumigadora .
- 3) Fregar con cepillo y escoba de arriba hacia abajo.
- 4) Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente, hasta eliminar totalmente los residuos de jabón líquido.
- 5) Desinfectar con cloro residual a 500 ppm ,utilizando el agua restante de la higienización de tuberías.

VENTANAS**Ejecución:**

personal de producción y limpieza de oficinas.

Materiales a utilizar:

- Agua potable
- Jabón líquido
- Limpiador de vidrio con amoníaco -D

Accesorios a utilizar:

Paste, cepillo, baldes, escoba, mangueras de presión.

Frecuencia:

- Pre - operacional (diario)

- Post - operacional (diario)

Procedimiento:

- 1) Remover con agua la suciedad de las ventanas.
- 2) Fregar con jabón líquido y paste de arriba hacia abajo.
- 3) Enjuagar con agua a temperatura ambiente hasta eliminar los residuos de jabón.
- 4) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 5) Higienizar con cloro residual a 500 ppm.
- 6) Aplicar limpiador de vidrio utilizando mantas para fregar, (este paso n° 6 es solo para las ventanas extenas al area de producción).

PISOS

Ejecución:

Personal de producción.

Tipo de limpieza

- Limpieza húmeda

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Jabón líquido industrial.
- Hipoclorito de calcio o sodio .

Accesorios a utilizar:

Cepillo, baldes, escoba, mangueras de presión.

Frecuencia:

- Pre- operacional (diario).
- Post- operacional (diario).

Procedimiento:

- 1) Remover con una escoba las partículas sólidas que se encuentren en el piso.
- 2) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 3) Aplicación de solución de jabón liquido industrial.

- 4) Fregar con cepillo y escoba plástica.
- 5) Enjuague con agua a temperatura ambiente hasta eliminar completamente todos los residuos del jabón.
- 6) Aplicar hipoclorito de calcio a una concentración de 500 ppm y dejar actuar toda la noche.

PUERTAS**Ejecución:**

Personal de limpieza del área.

Tipo de limpieza

- Limpieza húmeda

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Jabón liquido industrial .
- Hipoclorito de sodio o calcio.

Accesorios a utilizar:

Pastes, cepillo, baldes, escoba, mangueras de presión.

Frecuencia:

- Pre- operacional (diario).
- Post- operacional (diario).

Procedimiento:

- 1) Enjuague con agua a temperatura ambiente las superficies de las puertas.
- 2) Aplicación de solución de jabón líquido industrial, fregando con cepillo de arriba hacia
- 3) abajo.
- 4) Enjuague con agua a temperatura ambiente hasta eliminar completamente todos los residuos del jabón.
- 5) Aplicar hipoclorito de sodio a una concentración de 500 ppm y dejar actuar de 10 a 15 minutos y como procedimiento post - operacional toda la noche.
- 6) Enjuague con agua a temperatura ambiente

5.4 EQUIPOS AUXILIARES**BASCULA****Ejecución**

Personal de producción

Material a utilizar

- Agua potable.
- Jabón líquido.
- Hipoclorito de sodio.

Accesorios a utilizar:

Panas, paste, mantas.

Frecuencia: diario

- Operacional
- Post - operacional.

Tipo de limpieza

- Limpieza húmeda.

Procedimiento de limpieza:

- 1) Humedecer la manta con agua.
- 2) Frotar suavemente con la manta la superficie de la bascula.
- 3) Aplicar solución de jabón líquido y fregar con paste .
- 4) Enjuagar cuidadosamente con agua.
- 5) Aplicar solución de hipoclorito de sodio a 200ppm para tal fin se preparan 5 lts de agua adicionando 8 ml de cloro utilizando una manta limpia para su respectiva aplicación .

5.5 BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO (CUARTO FRIO) .**Ejecución.**

Personal de producción.

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Jabón líquido industrial
- Hipoclorito de sodio

Accesorios a utilizar:

Paste, cepillo, baldes, escoba, mangueras, bomba fumigadora.

Frecuencia:

- Post- operacional (una vez por semana).

Tipo de limpieza.

- Limpieza húmeda.

Procedimiento:

- 1) Evacuar el producto que se encuentre a una area libre y limpia.
- 2) Remover con una escoba las partículas sólidas que se encuentren en los techos, paredes y pisos del cuarto frío.
- 3) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 4) Aplicación de solución de jabón líquido industrial.
- 5) Fregar con cepillo y escoba plástica de arriba hacia abajo.

- 6) Enjuague con agua a temperatura ambiente hasta eliminar completamente todos los residuos del jabón líquido.
- 7) Aplicar hipoclorito de sodio a 500 ppm preparando 300 lts de agua y 960 ml de cloro, dejarlo actuar de 10-15 minutos.
- 8) Enjuague con agua a temperatura ambiente.

ESTANTE DE ACERO INOXIDABLE**Ejecución:**

Personal de producción.

Materiales utilizados:

- Agua potable
- Jabón líquido industrial.

- Hipoclorito de sodio.

Accesorios a utilizar:

Paste, cepillo, pana, baldes.

Frecuencia:

- Post - operacional. (semanal)

Método de limpieza:

- Limpieza en Húmedo

Procedimiento de limpieza y desinfección:

- 1) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 2) Aplicar solución de jabón líquido industrial, fregando con cepillo y paste cada pieza del estante .
- 3) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 4) Aplicar solución de hipoclorito de sodio a 200 ppm, preparando 50 lts de agua y 80 ml de cloro, utilizando una bomba fumigadora.
- 5) Dejar reposar por 10 a 15 minutos.
- 6) Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente.

5.6 BODEGA DE PRODUCTOS QUIMICOS, INSUMOS Y MATERIAL DE EMPAQUE

Ejecución.

Personal de recepción de leche

Materiales a utilizar:

- Agua potable.

- Jabón líquido industrial.
- Hipoclorito de sodio.

Accesorios a utilizar:

Cepillo, escoba, balde y manguera.

Tipo de limpieza.

Limpieza en seco.(diario)

Limpieza húmeda.(dos veces por semana)

Frecuencia:

- Diario (aseo post-operacional)
- Dos veces por semana (limpieza pos -operacional con mayor profundidad).

Procedimiento limpieza en seco:

- 1) Eliminar de paredes y techos polvo y tela de araña.
- 2) Barrer la suciedad del piso.
- 3) Sacudir estantes utilizando manta limpia y seca.
- 4) Barrer nuevamente el piso.
- 5) Ordenar los materiales e insumos existentes en bodega.
- 6) Proteger con material plástico.

Procedimiento de limpieza húmeda:

- 1) Evacuar los materiales e insumos a una zona segura de la planta.
- 2) Remover con una escoba las partículas sólidas que se encuentren en las paredes, techos, pisos de la bodega.
- 3) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 4) Aplicación de solución de jabón líquido industrial.
- 5) Fregar con cepillo y escoba plástica de arriba hacia abajo.

- 6) Enjuague con agua a temperatura ambiente hasta eliminar completamente todos los residuos de jabón líquido.
- 7) Aplicar hipoclorito de sodio a 500 ppm empleando 60 ml de hipoclorito en 15 lts de agua.
- 8) Dejar reposar de 10 a 15 minutos.
- 9) Enjuagar con agua a temperatura ambiente.

5.7 LIMPIEZA DE SERVICIOS SANITARIOS (inodoros y ducha).

Ejecución.

Personal de limpieza de oficinas.

Tipo de limpieza:

- Limpieza húmeda.

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- jabón líquido industrial.
- Hipoclorito de sodio.

Accesorios a utilizar:

- Hizopo para inodoro, cepillo, balde y lampazo

Frecuencia: Diario

- Pre- operacional.
- Operacional
- Post- operacional.

Procedimiento limpieza:

- 1) Eliminar residuos de polvo y tela de araña de paredes y techos.
- 2) Humedecer las paredes y pisos.
- 3) Aplicación de la solución de jabón líquido.
- 4) Fregar con cepilo paredes y pisos del baño e inodoros.
- 5) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 6) Aplicar hipoclorito de sodio a una concentración de 500 ppm.
- 7) Dejar reposar de 10 a 15 minutos.
- 8) Secar pisos con el lampazo.
- 9) Ubicación de pastilla desodorizante en el interior del servicio higiénico.

5.8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN (boquillas, gorros, delantal)**Ejecución:**

Cada operario es responsable de la limpieza de su equipo de protección.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente común.
- Desinfectante: cloro

Frecuencia:

- Post- operacional (Diario).

Procedimiento:

- 1) Dejar reposar por dos horas con agua y detergente común.
- 2) Fregar y enjuagar con abundante agua.
- 3) Sumergir en solución de cloro por 5 minutos.
- 4) Enjuagar con abundante agua
- 5) Secar.

5.9 LOCKERS Y VESTIDORES

Ejecución

Personal de limpieza de oficina.

Tipo de limpieza.

- Diario, limpieza en seco..

Materiales a utilizar:

- Hipoclorito de sodio.

Accesorios a utilizar:

Escoba, lampazo y manta limpia.

Frecuencia:

- Diario (aseo pre-operacional y post -operacional)

Procedimiento limpieza en seco:

- 1) Sacudir paredes y techo.
- 2) Realizar limpieza dentro del lockers con una manta limpia para eliminar suciedad física (polvo).
- 3) Barrido del piso de los vestidores.
- 4) Lampasear el piso..

5.10 LIMPIEZA DE MANOS

Ejecución:

Personal que labora en el área de producción y visitantes.

Tipo de limpieza:

- Limpieza húmeda.

Materiales a utilizar:

- Agua potable
- Jabón yodado.
- Hipoclorito de sodio.

Accesorios a utilizar:

Lavamanos, dispensadores (de jabón, desinfectante y toallas), cepillo para uñas.

Frecuencia:

- Al inicio del turno de trabajo
- En cada ausencia de la zona de trabajo
- Cuando las manos se vean con suciedad
- Antes de realizar una manipulación directa
- Después de comer o utilizar el servicio sanitario

- Después de manipular desechos y basuras, escobas o trapeadores y compuestos químicos.
- Después de manipular equipos y utensilios sucios.

Procedimiento:

- 1) Enjuagarse las manos y antebrazos para humedecerlos
- 2) Aplicar jabón yodado.

- 3) Realizar un frotamiento en la mano, entre los dedos y luego hacerlo hasta los codos; este procedimiento dura 15 segundos para permitir que el Yodo actúe.
- 4) Fregar las uñas con un cepillo (el cual deberá estar colocado en una solución de cloro 10 ppm).
- 5) Enjuagar las manos haciendo los mismos movimientos, este procedimiento dura 15 segundos, a fin de remover toda la suciedad y eliminar residuos de jabón yodado.
- 6) Secarse las manos con las toallas desechables.
- 7) Aplicar solución de hipoclorito de sodio a 50 ppm preparando 2.ml de hipoclorito en 5 lts de agua..

LAVAMANOS

Ejecución:

Personal de limpieza de producción y oficina.

Tipo de limpieza:

- Limpieza húmeda.

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- jabón líquido.
- Hipoclorito de sodio.

Accesorios a utilizar:

Cepillo, paste, balde y pana.

Frecuencia: Diario

- Pre- operacional.
- Operacional (cuando ocurra una desviación no permitida durante el transcurso del día)
- Post- operacional.

Procedimiento de limpieza:

- 1) Enjuague del lavamano completo.
- 2) Aplicación de la solución de jabón liquido.
- 3) Realizar un fregado con paste o cepillo haciendo presión.
- 4) Realizar un enjuague hasta eliminar por completo los residuos de jabón.
- 5) Aplicar la solución de hipoclorito de sodio a 200 ppm, preparando 16 ml de hipoclorito en 10 lts de agua.

PEDILUVIO Y LAVA BOTAS**Ejecución:**

Personal de producción

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Jabón liquido industrial.
- Hipoclorito de sodio.

Accesorios a utilizar:

Cepillo, escoba,

Frecuencia:

- Pre- operacional (Diario)
- Post- operacional.

Procedimiento:

Se elimina el agua residual contenida en el pediluvio.

Remover las partículas sólidas, aplicando agua a temperatura ambiente.

Aplicar solución de jabón líquido.

Enjuague con agua a temperatura ambiente.

Llenar el pediluvio con agua y dosificar a 200 ppm, adicionando 16 ml de hipoclorito de sodio.

6. MONITOREO

MONITOREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Pre - operacional 1.Realizar inspección de limpieza e higienización de las condiciones en las que se encuentran los techos, paredes, pisos, ventanas y puertas. (Formato pre- operacional 7 del SSOP III, Limpieza e higienización de techos, paredes, pisos, ventanas y puertas). 2.Inspección de limpieza e higienización de servicios sanitarios. (Formato pre - operacional 8 del SSOP III, Limpieza e higienización de servicios sanitarios.)	Diario (ventanas,pisos y puertas) Una vez por semana (techos y paredes) Diario	Jefe de Producción

<p>3. Inspección de limpieza e higienización de lockers y vestidores. (formato pre - operacional 9 del SSOP III, limpieza e higienización de lockers y vestidores.)</p> <p>4. Inspección de limpieza e higienización de lavamanos, lava botas y pediluvio. (Formato pre - operacional 10 del SSOP III, Limpieza e higienización de lavamanos, lava botas y pediluvio).</p>	<p>Diario</p> <p>Diario</p>	
<p style="text-align: center;">Operacional</p> <p>1. Evaluar la limpieza e higiene de bascula y lavamanos. (formato operacional 11 del SSOP III, de limpieza e higienización de bascula y lavamanos.)</p>	<p>Diario</p>	<p>Jefe de Producción</p>
<p style="text-align: center;">Post - operacional</p> <p>1. Realizar inspección de limpieza e higienización de las condiciones en las que se encuentran los techos, paredes, pisos, ventanas y puertas. (formato post - operacional 7 del SSOP III, de limpieza e higienización de techos, paredes, pisos, ventanas y puertas).</p> <p>2. Verificar las condiciones higienicas</p>	<p>Diario (ventanas, pisos y puertas)</p> <p>Una vez por semana (techos y paredes)</p>	

<p>de bodega de almacenamiento de producto terminado. (formato post - operacional 12 del SSOP III, de limpieza e higiene del cuarto frio.)</p> <p>3. Verificar las condiciones higienicas de bodega de insumo, material de empaque y productos quimicos. (formato post - operacional 13 del SSOP III, de limpieza e higiene de bodegas.)</p>	<p>Semanal</p> <p>Diario (limpieza en seco) y dos veces por semana (limpieza en humedo)</p>	<p>Jefe de Producción</p>
--	---	---------------------------

ACCIONES CORRECTIVAS

- Si el proceso de limpieza no se siguió de acuerdo al procedimiento, se le aplicará nuevamente el procedimiento de limpieza antes descrito.
- Levantar la acción correctiva en el formato establecido. Hacer la acción disciplinaria, dirigirse al reglamento interno de la planta para ver que sanción se aplicará.
- Si se ausentara el encargado de la limpieza, se deberá reemplazar por otro que tenga las capacidades para realizar la labor correctamente y así garantizar la limpieza del lugar.

Medidas Preventivas:

- Si se requiere los empleados serán nuevamente capacitados sobre los procedimientos apropiados de limpieza e higienización.
- Se debe contar con un personal auxiliar en el caso de que faltara el encargado de la limpieza.

VERIFICACION DE ACCIONES CORRECTIVAS

El jefe de producción velará por el cumplimiento del monitoreo y acciones correctivas a ejecutarse para la prevención de la contaminación cruzada.

ACCIONES PREVENTIVAS

La empresa debe usar un programa abrasivo de limpieza para remover microorganismos que son perjudiciales para la materia prima cruda, antes de ser expuesta en otra área de la planta.

SSOP No. 4

HIGIENE DE LOS EMPLEADOS



SOOP 4 HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

El personal que labora en la Planta Lácteos Colonial, que trabaja en contacto directo y/o indirecto con el producto y superficies de contacto, de Producción, Bodegas, Administración, deben cumplir con las prácticas de higiene personal, antes, durante y después de las operaciones.

Alcance

SSOP 4, está destinado al personal que labora en producción u otras áreas al igual que a las visitas que tenga que ingresar a la planta industrial.

1. DEFINIR PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE:

1.1 PERSONAL

Todas las personas que están en contacto directo con el alimento, deberán seguir prácticas higiénicas mientras estén en su trabajo, en la medida que sea necesario para proteger a los alimento de posibles contaminaciones.

Lácteos Colonial establece que toda persona que entre en contacto con materia prima, ingredientes, material de empaque, productos en proceso y terminado, equipos y utensilios necesita cumplir con las normas de higiene personal que se detallan:

- No pondrán manipular alimentos aquellas personas que padezcan infecciones dérmicas, lesiones tales como heridas y quemaduras, infecciones

gastrointestinales, respiratorias u otras susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación.

- Los manipuladores mantendrán una correcta higiene personal la cual estará dada por:
 - a. Buen aseo personal.
 - b. Uñas recortadas limpias y sin esmaltes.
 - c. Cabello corto limpio, cubierto por gorros adecuados.
 - d. Usar tapa bocas.
 - e. Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal. botas).

- No usarán prendas (aretes, pulseras, anillos) u otros objetos personales que constituyen un riesgo de contaminación para alimentos, tales como; lapiceros, termómetros etc.

- Utilizarán guates en alimentos de alto riesgo epidemiológico susceptibles a la contaminación. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos.

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

- El lavado de las manos y antebrazo 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.

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

- Los manipuladores no utilizarán durante sus labores sustancias que puedan afectar a los alimentos, transfiriéndoles olores o sabores extraños, tales como: perfumes, maquillajes y cremas etc.
- Los medios de protección deberán ser utilizados adecuadamente por los manipuladores y se mantendrán en buenas condiciones de higiene para no constituir riesgo de contaminación de los alimentos.
- El manipulador que se encuentre trabajando con materia prima alimenticia, no podrá manipular productos en otra fase de elaboración ni productos terminados, sin efectuar previamente el lavado y desinfección de las manos y antebrazos.
- Los manipuladores de alimentos no realizarán simultáneamente labores de limpieza; estas podrán realizarlas al concluir sus actividades específicas de manipulación.
- En las áreas de elaboración, conservación y venta, no se permita fumar, comer, masticar chiclets o hablar, toser, estornudar sobre los alimentos, así como tocarlos innecesariamente, escupir en los pisos o efectuar cualquier práctica antihigiénica como manipular dinero, limpiarse los dientes con las uñas, hurgarse la nariz y oídos.

2. LIMPIEZA DE MANOS Y UÑAS

Ejecución:

Personal que labora en el área de producción y visitantes.

Tipo de limpieza:

Limpieza húmeda.

Materiales a utilizar:

- Agua potable
- Jabón yodado
- Hipoclorito de sodio

Accesorios a utilizar:

Lavamanos, dispensadores (de jabón, desinfectante y toallas), cepillo para uñas.

Frecuencia:

- Al inicio del turno de trabajo.
- En cada ausencia de la zona de trabajo.
- Cuando las manos se vean con suciedad.
- Antes de realizar una manipulación directa.
- Después de comer o utilizar el servicio sanitario.
- Después de manipular desechos y basuras, escobas o trapeadores y compuestos químicos.
- Después de manipular equipos y utensilios sucios.

Procedimiento:

- 1) Enjuagarse las manos y antebrazos para humedecerlos
- 2) Aplicar jabón yodado.
- 3) Realizar un frotamiento en la mano, entre los dedos y luego hacerlo hasta los codos; este procedimiento dura 15 segundos para permitir que el Yodo actúe.
- 4) Fregar las uñas con un cepillo (el cual deberá estar colocado en una solución de cloro 10 ppm).

- 5) Enjuagar las manos haciendo los mismos movimientos, este procedimiento dura 15 segundos, a fin de remover toda la suciedad y eliminar residuos de jabón yodado.
- 6) Secarse las manos con las toallas desechables.
- 7) Aplicar solución de hipoclorito de sodio a 50 ppm preparando 2.5 ml de hipoclorito en 5 lts de agua..

2.1 SERVICIOS SANITARIOS

Ubicación de los servicios sanitarios:

Estos están ubicados a cierta distancia de la zona de proceso, garantizando así que bajo ninguna circunstancia puedan abrirse directamente hacia zonas de proceso o de bodegas, separados por un pasillo que comunica a los vestidores, estos permanecen cerrados.

LIMPIEZA DE SERVICIOS SANITARIOS (inodoros y ducha):

Ejecución:

Personal de limpieza de oficinas.

Tipo de limpieza.

- Limpieza húmeda.

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Jabón líquido industrial.
- Hipoclorito de sodio.

Accesorios a utilizar:

Hizopo para inodoro, cepillo, balde y lampazo.

Frecuencia:**Diario**

- Pre- operacional.
- Operacional
- Post- operacional.

Procedimiento limpieza:

- 1) Eliminar residuos de polvo y tela de araña de paredes y techos.
- 2) Humedecer las paredes y pisos.
- 3) Aplicación de la solución de jabón líquido.
- 4) Fregar con cepillo paredes y pisos del baño e inodoros.
- 5) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 6) Aplicar hipoclorito de sodio a una concentración de 500 ppm.
- 7) Dejar reposar de 10 a 15 minutos.
- 8) Secar pisos con el lampazo.
- 9) Ubicación de pastilla desodorizante en el interior del servicio higiénico.

3. MONITOREO

MONITOREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Pre - operacional 1. Supervisar la disciplina sanitaria en cuanto a la higiene del personal (Formato pre - operacional y operacional 14 del SSOP IV, de la higiene del personal).	Diario	Jefe de Producción

ACCIONES CORRECTIVAS

- Todo operario que incumpla con las disposiciones sanitarias, debe ser retenido para que realice correctamente el proceso de limpieza en cuanto a manos, antebrazo y uñas.
- Se abastecerá a lo inmediato de material de secado de manos y jabón desinfectante cuando los dispensadores lo requieran.

VERIFICACION DE ACCIONES CORRECTIVAS

El supervisor del proceso está obligado a verificar el cumplimiento de las regulaciones e imponer los procedimientos estipulados.

ACCIONES PREVENTIVAS

- Capacitar al personal que ingrese en la planta y darle continuidad a todos los operarios y ayudantes de planta en cuanto a manipulación de alimentos.
- Revisar continuamente inventarios de materiales de deisinfecion y secado de manos para solicitar nuevos pedidos.

SSOP No. 5

CONTAMINACIÒN



SSOP 5 CONTAMINACION

1. PROTECCIÓN DE LOS ALIMENTOS

La limpieza de alrededores es uno de los aspectos más importantes para evitar la contaminación, por lo que se debe cumplir con las siguientes actividades de limpieza y recolección de basura en patios y área perimetral, ya que estos se convierten en focos de reproducción de plagas contaminantes.

Alcance: Se aplica desde que inicia la recepción en planta, proceso de transformación, manejo del producto final en bodegas y su embarque.

Procedimiento:

1. Verificar que las pichingas utilizadas para el traslado de leche, sean correctamente lavadas e higienizadas.
2. Verificar que los equipos y utensilios a utilizar en las diferentes áreas estén debidamente lavados e higienizados.
3. La materia prima y producto terminado se maneja de forma tal que en cada momento del proceso productivo se deben evitar la exposición de la misma a fuentes de contaminación.
4. La leche cruda es almacenada en los tanques de enfriamiento a 4°C y el producto terminado es empacado y colocado en el cuarto frío.
5. Garantizar la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufacturas por parte de los operarios.

Material de Empaque:

Alcance: Se aplica a cualquier material utilizado para cubrir parcialmente o totalmente el alimento durante el proceso de elaboración o para empaque del producto final.

Procedimiento:

1. Verificar el tipo de empaque a utilizar (este debe estar certificado para tal uso).
2. Guardar el material de empaque en una bolsa higiénica, con el fin evitar contaminación por polvo del ambiente.
3. Rotular la bolsa, indicando el tipo de empaque, la cantidad, la fecha de recibido y su uso, para un mejor control.
4. Ubicar en estante, correspondiente al tipo de empaque o material, verificando que esté limpio de cualquier agente que represente un posible foco de contaminación (polvo, residuos de detergentes y desinfectantes, etc.).

Superficies de Contacto:

Se refiere a todas las mesas, liras, balanzas y otros equipos y utensilios que entran en contacto con el producto y que son tratados con agentes químicos para su limpieza y desinfección.

Agentes Químicos:

Alcance: Se aplica a toda superficie que entre en contacto directo con el alimento como: mesas, tinas queseras, prensas, estantes, etc.

Procedimiento:

1. Retirar todos los objetos o fuente de contaminación que se encuentren en la superficie de contacto con el producto en el transcurso del proceso productivo.
2. Lavar con abundante agua, arrastrando todo los residuos presente hacia el drenaje.
3. Aplicar jabón líquido.
4. Fregar con cepillo de cerdas plásticas la superficie contaminada.
5. Enjuagar con abundante agua hasta que no queden residuos del contaminante ni jabón líquido.

Material Biológico:

Alcance: Se aplica a todas las superficies que entren en contacto con el Alimento.

Procedimiento:

1. Enjuagar con abundante agua la superficie contaminada.
2. Aplicar jabón líquido.
3. Enjuagar con abundante agua hasta que no queden residuos del jabón líquido.
4. Aplicar detergente ácido para eliminar cualquier residuo biológico de proteínas, etc., que sirva de alimento a los microorganismos.
5. Enjuagar con abundante agua hasta que no queden residuos del detergente.
6. Aplicar desinfectante a base de hipoclorito de sodio durante 5 minutos.
7. Enjuagar con abundante agua, hasta eliminar por completo el desinfectante.

2. MONITOREO

MONITOREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<p style="text-align: center;">Pre - operacional</p> <p>1. Verificar que no exista residuos físicos, químicos o biológicos en material de empaque y superficies de contacto (Formato pre - operacional 15 del SSOP V, Verificación de posibles riesgos de contaminación de agentes físicos, químicos y biológicos en material de empaque y superficies de contacto).</p>	<p>Diario (antes de iniciar toda actividad)</p>	<p>Jefe de Producción</p>
<p style="text-align: center;">Post - operacional</p> <p>1 Observar y corregir cualquier situación en la cual los equipos, utensilios, materiales de empaque y mal aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura representen un riesgo de contaminación.</p> <p>Formato post - operacional 16 del SSOP V, corrección de aplicación de las BPM .</p>	<p>Diario</p>	<p>Jefe de Producción</p>

3. ACCIONES CORRECTIVAS

1. Si las superficies de contacto se contaminan con algún lubricante, desinfectante, etc. se debe aplicar el SSOP descrito anteriormente y en caso de persistir el problema consultar con los especialistas de la casa comercial que los distribuye.

2. En caso que una sustancia o suciedad contamine el producto en elaboración, se detendrá la producción recuerdo al grado de severidad, se determinará el origen, ubicación y causa del percance y se retendrá el producto elaborado que tenga relación con el evento hasta que sea evaluado y analizado antes de tomar una decisión de aceptación o rechazo.

3. Se corregirá de inmediato el procedimiento que falló y produjo el percance.

4. VERIFICACION DE ACCIONES CORRECTIVAS

En caso de verificarse que el producto contaminado tiene un grado de severidad, se debe aplicar de inmediato de manera emergente el procedimiento de recolección del producto del mercado debiendo almacenarse en una zona especial del producto retenido junto a productos no vendidos hasta que se tome una decisión técnica y administrativa sobre la base de la investigación efectuada sobre el percance.

El supervisor de producción está entrenado adecuadamente para prevenir que se contamine la materia prima, producto terminado, producto en proceso, material de empaque y superficie de contacto; este deberá registrar la supervisión y cumplimiento de las acciones correctivas.

5. ACCIONES PREVENTIVAS

- Garantizar la aplicación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización.
- No almacenar productos químicos (detergentes, desinfectantes, etc.) con productos que son utilizados para preparar el alimento.
- Almacenar los materiales de empaque en un área específica, evitando el contacto con lubricantes o sustancias químicas.
- Rotular las sustancias químicas utilizadas, con su nombre e indicar si son tóxicos o no, mantenerlos tapados, asignarles un área exclusiva para almacenarlos según su categoría y utilizarlos de acuerdo al procedimiento establecido para los mismo.

SSOP No. 6

COMPUESTOS / AGENTES TOXICOS



SSOP 6 COMPUESTOS AGENTES TOXICOS

1. DESCRIBIR LOS PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAMIENTOS DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS Y TOXICOS.

Los productos químicos usados en la mayoría de las plantas de procesamiento de alimentos, incluyen compuestos como limpiadores, desinfectantes, rodenticidas, insecticidas, lubricantes de equipos. Estos deben usarse según las instrucciones del fabricante y estar debidamente rotulados, almacenados de forma segura. En la planta Lácteos Colonial, se sigue el procedimiento siguiente:

1.1 Procedimientos de Almacenamiento de los Productos Químicos.

Alcance: Se aplica a los Productos Químicos que se utilizan en la limpieza, desinfección, como insumos, además aquellos utilizados para el control de plagas de la planta y sus alrededores. Todos los productos tóxicos ,se almacenan en áreas.

Procedimiento:

1. Identificar el tipo de agente químico (tóxico o no tóxico), de acuerdo a su etiqueta o ficha técnica.
2. Rotular recipientes que no contengan etiquetas, principalmente los de uso diario.
3. Almacenar en bodega de químicos de acuerdo a su categoría y en lugares secos , alejados del área de proceso.

1.2 Procedimientos de Preparación y Aplicación de los Productos Químicos y Tóxicos.

Se describen los procedimientos de preparación de soluciones de limpieza y desinfectantes en base a especificaciones del fabricante y el método de aplicación.

Alcance: Se aplica a todas las sustancias Químicas utilizadas para los procesos de limpieza y desinfección.

Sustancia: jabón líquido industrial (a base de ácido sulfónico, soda caustica y agua).

Metodo: manual

Procedimiento:

1. Lavar el recipiente donde se preparará la solución , a fin de evitar que se contamine con partículas extrañas.
2. Para una aplicación manual se preparará la solución 5 % mezclando 500 ml de jabón líquido en 10,000 ml de agua (10 lts).
3. Transferir el agua al recipiente donde se preparará la solución .
4. **Mezcle el producto químico y homogenice la solución.**
5. Aplicar de acuerdo al método establecido .

Recomendaciones:

Evite el contacto con los ojos .

Sustancia: Detergente Person**Metodo: mecánico****Procedimiento:**

1. En una tina quesera limpia medir 300 lts de agua a 65 °C
2. Pesar y adicionar 5.40 lbs de person para obtener una concentración de 1.8 %.
3. Aplicar de acuerdo al metodo de limpieza establecido.

Sustancia: acido reoxer (detergente a base de ácido fosfórico).**Método: se recomienda en procesos de limpieza C.I.P.**

Procedimiento: este debe ser preparado al momento de efectuarse la limpieza al sistema de tinas, centrifuga y tuberías, por considerarse un producto corrosivo e irritante a los ojos, mucosa y piel.

1. Depositar en una tina quesera 300 lts de agua a temperatura de 65 °C.
2. Medir en una probeta el 1 %, utilizando 3 lts de acido reoxer.
3. Adicionar y homogenizar la solución.
4. Hacer recircular en el sistema.

Recomendación: utilizar medios de protección como mascarilla, guantes, anteojos de protección.

Sustancia: hipoclorito de sodio al 12%

Metodo: manual y mecánico

Procedimiento :

1. Depositar en una tina quesera 300 lts de agua al momento de realizar el proceso de higienización .
2. Medir 960 ml de cloro, mezclar y homogenizar la solución .
3. Hacer recircular por el sistema.

Precaución:

Líquido altamente corrosivo.

Recomendaciones :

- Utilizar guantes, máscara protectora y gafas.

2. MONITOREO

MONITOREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Pre - operacional 1. Verificar la codificación de los productos, etiquetas, fecha de vencimiento (Formato pre - operacional 17 del SSOP VI, Verificación de codificación y sistema de almacenamiento de los productos químicos).	Semanal	Jefe de Producción
Post - operacional 1. Observar el mecanismo de almacenamiento de los productos químicos (Formato post - operacional 17 del SSOP VI, Verificación de codificación y sistema de almacenamiento de los productos químicos).	Diario	Jefe de Producción

ACCIONES CORRECTIVAS

En caso de deficiencias en el manejo, formas de almacenamiento, etiquetado, fichas técnicas o fugas en los productos tóxicos. El jefe de producción, es responsable de corregir la deficiencia, ordenar el almacenaje o retirar el producto.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Revisión continúa de fichas técnicas y aprobaciones autorizadas por las autoridades competentes.
- Reforzar la capacitación del personal sobre el buen manejo en el almacenamiento y aplicación de los productos tóxicos.
- Rotular nuevamente los envases de trabajo que identifique incorrectamente los compuestos contenidos en ellos.
- El personal de fumigación y de bodega, debe utilizar los equipos de protección correspondiente (guantes, anteojos protectores, mascarillas, casco y vestimenta apropiada).

SSOP No. 7

SALUD DE LOS EMPLEADOS



SSOP 7 SALUD DE LOS EMPLEADOS

Objetivo:

Asegurar la inocuidad y calidad de materia prima, derivados lácteos a través del control del estado de salud de los empleados.

Alcance:

Está dirigido a todos los empleados de las diferentes áreas de trabajo que tienen contacto directo e indirecto con materia prima, productos en procesos e insumos.

- **REQUISITOS PRE-OCUPACIONALES DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS QUE APLICA LA EMPRESA.**

La empresa tiene establecido que todo aspirante o trabajador debe presentar:

- Currículum vitae, cedula de identidad, carta de recomendación.
- Certificado de salud vigente

2. PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE PERSONAL QUE SE HA IDENTIFICADO CON PROBLEMAS DE SALUD

- e. Toda persona afectada por una enfermedad debe presentarse ante su superior inmediato y notificar su padecimiento, este evaluará la posibilidad de que la persona se integre a alguna labor complementaria en la planta de acuerdo al padecimiento.

- f. El personal con heridas o cortadas leves y no infectadas debe cubrirse con un material sanitario.

- g. Cualquier persona que se sabe o se sospecha que padece o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos, debe ser sometidos a exámenes médicos, de acuerdo a los resultados deberá entrar en reposo o aceptarse nuevamente.

- h. Si los resultados de análisis de EGO y heces son positivos, el trabajador deberá ser puestos en tratamientos y reposo posterior a segundo análisis para evaluar su condición.

REGLAS PARA CONTROL DE ENFERMEDADES

- 4. Ninguna persona que haya estado expuesta a enfermedad infecta contagiosa se admite en las áreas de producción.

- 5. Las instrucciones para controlar las enfermedades de los empleados por transmisión patógena son:
 - Registro escrito: Se debe mantener un registro escrito de todos los eventos, discusiones y acciones sobre la información concerniente a empleados enfermos.
 - Responsabilidad del empleado: Cada uno de los empleados es responsable de notificar a su supervisor o jefe inmediato superior el padecimiento de una enfermedad contagiosa.
 - Evaluación de estado: Un médico deberá evaluar al enfermo y realizará notificación escrita a la empresa de dicha evaluación.
 - Otros empleados: Los empleados enfermos no pueden tener contacto con los otros empleados de la empresa.

6. Reporte de exposición a enfermedades: Cualquier persona que ha estado expuesta una enfermedad transmisible debe reportarlo a su supervisor.

3. MONITOREO

MONITOREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<p style="text-align: center;">Pre - operacional</p> <p>1. Revisión de los certificados de salud de los trabajadores (Formato pre-operacional 18 del SSOP VII, Actualización y supervisión del certificado y estado de salud de los trabajadores).</p>	Mensual	Jefe de producción.
<p style="text-align: center;">Operacional</p> <p>1. Supervisión diaria del estado de salud de los operarios y ayudantes de planta. (Formato operacional 18 del SSOP VII, Actualización y supervisión del certificado y estado de salud de los trabajadores).</p>	Diario	Jefe de producción.

4. ACCIONES CORRECTIVAS

En caso de que la enfermedad no sea de gravedad, al trabajador se le aplica tratamiento y se le asignan otras actividades.

VERIFICACION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS

El jefe de planta debe verificar que los exámenes médicos realizados a los operarios estén actualizados, estos registros serán facilitados por el jefe de producción que es el encargado de archivar dichos registros.

5. ACCIÓN PREVENTIVA

Sensibilizar a los trabajadores que acudan a los centros asistenciales para cumplir con el programa de vacunación y conferencias informativas facilitada por el centro de salud.

SSOP No. 8

CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES



SOOP 8 CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

Es importante controlar el ingreso a planta de insectos, roedores, aves de rapiña o animales en general (perros, gatos, caballos, vacas, zopilotes.) Estas plagas constituyen una gran amenaza para la inocuidad de los alimentos ya que son fuentes de contaminación no solo por lo que consumen, sino también porque pueden contaminar con saliva, orina, materia fecal y la suciedad que llevan.

Objetivo:

Eliminar plagas y vectores que puedan ingresar a planta Lácteos Colonial o habiten en las áreas perimetrales de la empresa.

Asegurar que los insecticidas utilizados no representen un peligro para el producto elaborado en planta.

Alcance:

Está destinado para todas las áreas de la planta donde puedan habitar plagas y vectores.

i. DESCRIBIR LA UBICACIÓN DE TRAMPAS

La distribución de trampas de roedores se describen en plano anexo, las que están debidamente numeradas en secuencia para su facilidad de control, las que se encuentran ubicadas en la parte externa del edificio sobre el piso a 10 mts de distancia cada uno, estas están fabricada con tubo pvc de 2.5 plg de diametro y 12 plg de largo montada sobre una pequeña estructura (aros de hierro y una varilla).

1.1 TIPOS DE TRAMPA

- Atrapa mosca.
- Cebo rodenticida.
- Trampa mecánica.

Se aplican 5g de producto en cada trampa, se revisarán diariamente y se repondrán diariamente si es necesario.

Se registrará en los formatos correspondientes.

Ejecución:

Responsable de laboratorio.

Material a utilizar:

Rodenticida RODILON.

Frecuencia

- Diario Pre- operacional (revisión de cada una de las trampas).
- Semanal Pre- operacional (ubicación de cebos en las trampas que lo requieran, si en el control diario se encontró un vector en la trampa reemplazar el cebo).

Procedimiento

- 1) Revisar estado y posición de las trampas, en caso que una trampa se encuentre en mal estado reemplazarla inmediatamente.
- 2) Revisar existencia de cebos en los puntos de ubicación.
- 3) Abastecer de cebo rodenticida las trampas.

2. PRODUCTOS QUIMICOS UTILIZADOS EN LOS PLANES DE CONTROL DE PLAGAS Y SU ROTACION PERIODICA

Se utilizan:

Insecticida piretroide cipermetrina para el control de zancudos, cucaracha, hormigas y otros insectos que se encuentran en la parte exterior del area perimetral de la planta, cercos, oficina, inodoro, cunetas al igual que las demás areas internas al edificio.

Herbicida fosfórico glifosato, este es utilizado para destrucción de maleza de los alrededores.

3. DESCRIBIR PROGRAMAS DE FUMIGACION Y EL TIPO DE INSECTICIDA A APLICAR Y SU PROGRAMA PERIODICO DE ROTACION.

Actividad	Responsable	Frecuencia	Material a utilizar	Químicos y concentración
Aplicación de insecticida	Responsable de limpieza de patio	Dos veces por mes	Bombas de mochila	Insecticida piretroide cipermetrina (100 ml. en 20 lts de agua).
Aplicacion de herbicida	Responsable de limpieza de patio	Dos veces por mes	Bombas de mochila	Herbicida fosforico glifosato (200 ml en 20 lts de agua)

4. MONITOREO

MONITOREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Pre - operacional 1. Monitorear las condiciones de las trampas conforme al plano de ubicación de control de roedores (Formato pre-operacional 19 del SSOP VIII, Control de trampas de roedores).	Diario	Responsable de laboratorio
Post - operacional 1. Verificar la efectividad de las fumigaciones en las distintas areas (Formato post-operacional 20 del SSOP VIII, Registro de fumigacion).	Dos veces por mes	Responsable de laboratorio

5. ACCIONES CORRECTIVAS

En el caso en que uno de los productos químicos aplicados no este siendo efectivo, se cambia a otro producto de mejor efectividad que pueda ser recomendado por el proveedor y verificada con la ficha técnica aprobada por las instancias correspondientes.

El mal funcionamiento de equipos o aditamentos del sistema de control de plagas requiere la inmediata acción para reponer o reparar el equipo o aditamento establecido.

VERIFICACION DE ACCIONES CORRECTIVAS

El responsable de laboratorio se encarga de verificar la efectividad del programa de fumigación.

6. ACCIONES PREVENTIVAS

1. El entorno de la planta se mantiene limpio y libre de malezas, charcas, depósitos de basuras y objetos inservibles.
2. Se hace revisión de grietas y fisuras para realizar su sellado para eliminar el escondite de plagas.
3. Los recipientes recolectores de basura se mantienen limpios y bien tapados.
4. Existe un cerco perimetral, el cual impide el ingreso a la planta de cualquier tipo de animales.
5. Las puertas de ingreso a la planta se mantienen cerradas.

REFERENCIA

7. MIFIC. **Norma Sanitaria para el Establecimiento de Productos Lácteos y Derivados**. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 024-99, Managua, Nicaragua, Julio 1999.
8. MIFIC. **Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos. Requisitos sanitarios para Manipuladores**. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 026-99, Noviembre 1999.
9. MIFIC. **Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Productos Alimenticios**. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 041-03, Noviembre 2003.
10. MIFIC. **Norma Técnica de Alimentos Preenvasados para Consumo Humano**. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 021-99, Marzo 1999.
11. MIFIC. **Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de la Industria de Alimentos**. Octubre 2004.
12. Lácteos Colonial. **Manual de Buenas Prácticas de Manufactura**. León, Nicaragua, Noviembre 2003

ANEXO II

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EL ASEGURAMIENTO DEL AGUA

Objetivo: Asegurar que el agua empleada en el proceso de producción cumpla con las normas nacionales de potabilización.

Alcance: Se aplica a la parte externa e interna del tanque donde se almacena el agua procedente del pozo y a la red de distribución de agua en la planta industrial.

ALMACENAMIENTO DE AGUA

El agua que se extrae, es llevada a un tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 galones, el cual se mantiene en reposo, hasta que se conduce a la sección que se utilizará.

El agua potable es conducida por tuberías, hasta la instalación donde permanece para su correspondiente uso.

PLANES DE MUESTREO FISICO - QUIMICO

Concentración de Cloro: se toman muestras dos veces al día en diferentes puntos del área de producción, debiendo cumplir con la norma de potabilidad del agua de 1.5 a 3 ppm.

Concentración de Cloro de limpieza en el tanque de almacenamiento:

Mensualmente se realiza la limpieza interna del tanque de almacenamiento y se desinfecta con solución de cloro a 200 ppm, registrándose en el **Formato pre-operacional No.1 del SSOP I, Limpieza del tanque.**

Análisis microbiológico: Cada 6 meses como mínimo se toman muestras de agua y se remiten a los Laboratorios certificados por el MAGFOR con el objetivo de determinar la presencia de E.Coli, coliformes totales y dureza de agua, los resultados se archivan en el área de control de materia prima de la planta.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO

El tanque de almacenamiento de agua marca Rotoplast, es sometido a limpieza cada mes; con agua y jabón líquido, siguiendo con una higienización de agua con cloro residual a una concentración de 200 ppm. Esta actividad es realizada por un operario asignado y supervisada por el jefe de producción o responsable de laboratorio.

MONITOREO (DESCRIBIR FRECUENCIA DE INSPECCION)

MONITOREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<p style="text-align: center;">Pre - operacional</p> <p>1. Inspeccionar la limpieza interna y externa del tanque de almacenamiento del agua. Formato No.1 del SSOP 1, Monitoreo pre-operacional de limpieza del tanque de almacenamiento de agua.</p> <p>i. Toda el agua que se emplea en la empresa en las labores de producción e higienización, debe ser sometida a potabilización a una concentración de 1.5 a 3 ppm antes de iniciar labores (Formato No. 2 SSOP I, Monitoreo de concentraciones de cloro residual)</p>	<p>Mensual para limpieza interna</p> <p>Diario para limpieza externa</p> <p>Diario</p>	<p>Responsable de laboratorio</p> <p>Responsable de laboratorio</p>
<p style="text-align: center;">Operacional</p> <p>1. Verificar las concentraciones de cloro residual en el agua (Formato No. 2 SSOP I, Monitoreo de concentraciones de cloro residual)</p>	<p>Cada 5 Horas durante proceso</p>	<p>Responsable de laboratorio</p>

ACCIONES CORRECTIVAS

Si los resultados de los análisis de cloro muestran parámetros por debajo de los límites establecidos, inmediatamente deben tomarse las siguientes medidas:

- Restablecer la potabilidad del agua en los niveles establecidos.
- Realizar nuevamente la operación de limpieza de los materiales, pisos, mantas y utensilios a manipular.

Si los resultados microbiológicos de agua muestran parámetros fuera de los establecidos, inmediatamente se toman las siguientes medidas:

- Revisar el programa de clorinación y análisis microbiológico del agua.
- Limpiar y sanitizar el tanque de almacenamiento.
- Llenar el tanque con cloro residual según especificaciones.
- Analizar el agua de nuevo hasta obtener resultados de 0 UFC / ml

Formato de acciones correctivas (anexo)

VERIFICACIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS

Toda medida correctiva y verificación de las mismas, debe ser supervisada por el jefe de planta y el jefe de producción.

Una vez implementada la acción correctiva de restablecer la potabilidad del agua, deberá:

- Verificarse constantemente cada 5 horas durante las horas de proceso y guardar en archivo toda información al menos por 2 años.
- Muestrear dos veces al año, como mínimo, el agua que es utilizada en los procesos productivos, la cual será sometida a análisis en un laboratorio de referencia para determinar la presencia de microorganismos patógenos.

ACCIONES PREVENTIVAS

- Inspeccionar los equipos para análisis de cloro.
- Chequear el nivel de cloro y revisar los registros diarios de control del nivel de cloro.

PLAN DE MANTENIMIENTO

En las tablas que a continuación se muestran están detallados los principales trabajos de mantenimiento.

Es seguro que durante la ejecución de los mismos se identifiquen otros defectos a corregir.

Mantenimiento general:

Limpieza exterior e interior del equipo. Desarme, lubricación y revisión de sus componentes principales. Sustitución de partes dañadas tales como empaques, conexiones, etc. Arme y pruebas de funcionamiento. Elaboración del registro correspondiente (ficha de mantenimiento).

Mantenimiento detallado:

Limpieza exterior e interior del equipo y sus partes. Desarme completo del equipo en todas sus partes y piezas. Lubricación y revisión de todos sus componentes. Sustitución de partes dañadas o desgastadas tales como engranes, empaques, tuberías, cables, conexiones, etc. Arme y pruebas de funcionamiento. Elaboración del registro correspondiente (ficha de mantenimiento).

Se incluye la lista de stock de repuestos para los equipos mecánicos (tanques, bombas, queseras, descremadora, etc.) y los requerimientos para la reparación del panel y redes eléctricas.

TABLA N°2. TAREAS DE MANTENIMIENTO

EQUIPO / SISTEMA	MARCA	TIPO DE MANTENIMIENTO		
		Preventivo		Correctivo
		General	Detallado	
Tina de cuajo con agitador	N.D.			
Tanque enfriador	N.D.			
Tanque enfriador	N.D.			
Descremadora de leche	TRONKA			
Prensa para queso	N.D.			
Marmita	N.D.			
Tanque báscula	N.D.			
Cuarto frío	ESKIMO PANELS			
Empacadora	ULTRAVAC			
Tinas queseras	N.D.			
Bomba trasegadora	THOMSEN			
Bomba de agua caliente	N.D.			
Caldera de vapor	HURST			
Bomba alimen. caldera	N.D.			
Transformadores	GENERAL ELECT			
Red de energía a edificio				
Motor eléctrico	SUNSET			
Motor eléctrico	GENERAL ELECT			
Motor eléctrico	N.D.			
Motor eléctrico	N.D.			

Motor eléctrico	N.D.			
Iluminación perimetral				
Iluminación interna				

TABLA N°3. RESERVA DE PARTES Y PIEZAS PARA EQUIPOS MECÁNICOS

EQUIPO	MARCA	PARTES
Tina de cuajo con agitador		
Descremadora de leche		
Tinas queseras		
Bombas		
Caldera de vapor		
Transformadores		
Motores		

TABLA N°4. RESERVA DE PARTES Y PIEZAS PARA SISTEMA ELÉCTRICO Y DE POTENCIA

N°	PARTES	UM	CANTIDAD
1	Tubos fluorescentes de 40 w	c.u.	
2	Varilla polo a tierra	c.u.	
3	Conector KSU #29	c.u.	
4	Conector KSU #23	c.u.	
5	Rollo de alambre #12	c.u.	
6	Rollo de alambre #10	c.u.	
7	Alambre #2	c.u.	
8	Tubo PVC de $\frac{1}{2}$ "	secciones	
9	Conector PVC de $\frac{1}{2}$ "	c.u.	
10	Codo PVC de $\frac{1}{2}$ "	c.u.	
11	Pegamento PVC	gls	
12	Caja de registro 4x4x $\frac{1}{2}$	c.u.	
13	Tapa ciega 4x4	c.u.	
14	Caja de registro 2x4x $\frac{1}{2}$	c.u.	
15	Tapa ciega 2x4	c.u.	
16	Transformador de 2x40 w	c.u.	
17	Transformador de 250 w / 220 w	c.u.	
18	Bujía de mercurio de 250 w	c.u.	
19	Tape eléctrico 3M	rollo	
20	Masking-tape	rollo	
21	Tornillo goloso $1 \frac{1}{4} \times 8$ mm	c.u.	
22	Bridas de $\frac{1}{2}$ EMT	c.u.	
23	Tornillo goloso $\frac{3}{4} \times 8$ mm	c.u.	
24	Angular de 20' x 1/8	c.u.	
25	Soldadura	lbs	
26	Breaker de 2x40 amp CH	c.u.	
27	Breaker de 1x15 amp CH	c.u.	
28	Breaker de 1x20 amp CH	c.u.	
29	Manta china	lbs	
30	Pernos de expansión $\frac{1}{2} \times 4$ "	c.u.	

FORMATO CONTROL DE CALDERA

FECHA: _____

HORA INICIO: _____

HORA FINAL: _____

Válvula diesel:	Abierta: _____	Cerrada: _____
Válvula del tanque alim. de H ₂ O:	Abierta: _____	Cerrada: _____
Válvula de pase de agua a la caldera:	Abierta: _____	Cerrada: _____
Válvula de pase de vapor:	Abierta: _____	Cerrada: _____
Visor del tanque alim. de H ₂ O:	Abierto: _____	Cerrado: _____
Visor de la caldera:	Abierta: _____	Cerrada: _____

Observación:

Realizado por

Revisado por

FORMATO MANTENIMIENTO DE EQUIPO

FECHA: _____ HORA: _____

EQUIPO: _____ UBICACIÓN: _____

TIPO DE MANTENIMIENTO	ACTIVIDAD REALIZADA	PIEZAS O REPUESTOS UTILIZADOS

OSBERVACIONES:

REALIZADO POR _____

REVISADO POR _____

ANEXO III

SUSTANCIAS QUIMICAS

PROGRAMAS DE FUMIGACION Y EL TIPO DE INSECTICIDA A APLICAR Y SU PROGRAMA PERIODICO DE ROTACION.

Actividad	responsable	Frecuencia	Material a utilizar	Químicos y concentración
Aplicación de insecticida	Responsable de limpieza de patio	Dos veces por mes	Bombas de mochila	Insecticida piretroide cipermetrina (100 ml. en 20 lts de agua).
Aplicacion de herbicida	Responsable de limpieza de patio	Dos veces por mes	Bombas de mochila	Herbicida fosforico glifosato (200 ml en 20 lts de agua)

LISTADO DE SUSTANCIAS UTILIZADAS PARA LA LIMPIEZA Y SANITZACION DE EQUIPOS Y FORMA DE PREPARACION

- DETERGENTE PERSON
- SODA CAUSTICA
- ACIDO REOXER
- HIPOCLORITO DE CALCIO
- HIPOCLORITO DE SODIO

PREPARACION

AREA: ACOPIO

Solución de detergente PERSON

1. Medir 80 lts de agua a 65 °C en una tina de acero.
2. Adicionar al agua 1.3 lbs de detergente PERSON para lograr una concentración de 0.8 %, o bien de SODA CAUSTICA en escama con una concentración de 98 %, en las mismas cantidades en peso del anterior (PERSON).

Solución de ácido REOXER

1. Medir 80 lts de agua a 65 °C en la tina de acero destinada para Higienizar.
2. Adicionar 1 lt de ácido REOXER.

Solución de HIPOCLORITO de CALCIO

1. Medir 80 lts de agua a temperatura ambiente.
2. Adicionar 0.21lbs de HIPOCLORITO DE CALCIO para obtener una concentración de 0.26 % igual a 500 ppm.

Se deja la opción de utilizar HIPOCLORITO DE SODIO con una concentración del 12.5%

Utilizar 256 ml de HIPOCLORITO DE SODIO en 80lts de agua.

Procedimiento de aplicación:

1. Enjuagar con agua tinas y tuberías.
2. Conectar tuberías en circuito cerrado.
3. Preparar solución.
4. Dejar circular por el sistema por 15 minutos.
5. Eliminar residuos.
6. Enjuagar el sistema con agua.

Este procedimiento debe repetirse para cada solución, excepto el de higienización con hipoclorito de sodio o calcio, el cual debe ser aplicado por 5 minutos y dejar en reposo hasta que se reanuden las actividades de trabajo.

PREPARACION

AREA: PRODUCCIÓN

Solución de detergente PERSON

1. Medir 300 lts de agua a 65 °C en una tina quesera.
2. Adicionar 5 lbs de detergente PERSON de concentración de 0.8 % o SODA CAUSTICA en escama de concentración del 98%, utilizando la cantidad establecida para el detergente PERSON.

Solución de detergente REOXER

1. Medir 300 lts de agua en una tina quesera a temperatura de 65 °C
2. Adicionar 3 lts de ácido REOXER.

Solución de HIPOCLORITO DE CALCIO

- Medir 300 lts de agua a temperatura ambiente.
- Pesar y adicionar 0.8 lbs de HIPOCLORITO DE CALCIO.

Se deja como alternativa la higienización con HIPOCLORITO DE SODIO de concentración de 12.5%, para esto se emplea:

1. 300 lts de agua a temperatura ambiente.
2. Adicionar 960 ml de cloro.

Procedimiento:

- El sistema de limpieza para equipos y tuberías, se realiza mediante ciclos de lavado en circuito cerrado (denominado **C.I.P.**)
- Se conectan las tuberías de todo el sistema hasta la tina donde se encuentra la solución sanitizante.
 - Lavar con agua la tubería y equipos dejando recircular por unos minutos.
 - Eliminar el agua.
 - Adicionar la solución de detergente PERSON, dejando recircular por 15 minutos.
 - Enjuagar con agua el sistema.
 - Adicionar la solución de ácido REOXER repitiendo el paso 4 y 5 antes descrito.
 - Adicionar la solución del HIPOCLORITO DE SODIO o de CALCIO dejar recircular por el sistema 5 minutos. El agua con cloro residual restante de la higienización se riega en pisos, mesas de trabajo tinas quesera.

LISTADO DE SUSTANCIAS SANITIZANTES PARA LAVADO DE MANOS

- **Jabón yodado**

Esta solución se aplica directamente a las manos, la cual es depositada en los dispensadores correspondientes.

- **Hipoclorito de sodio**

Aplicar solución de hipoclorito de sodio a 50 ppm preparando 2.5 ml de