

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN – LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

INGENIERÍA DE ALIMENTOS.



VALIDACIÓN DE GUÍAS PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Y PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDARES DE SANITIZACIÓN.

Monografía para Optar al Título de Ingeniero en Alimentos.

Autores:

- ➔ Francisco Alberto Alonso Acevedo.
- ➔ Samara Nadiezhda Duarte Serrano.
- ➔ Luis Adolfo González Roque.

Tutor: Msc. Juana Mercedes Machado.

Asesora: Dra. Irma Contreras Mercado

León, Septiembre del 2006.



DEDICATORIA

En primer lugar a **Nuestro Señor Jesucristo**, quien con su divina gracia y protección nos ayudó durante todo este tiempo a concluir con éxito nuestros estudios y sobre todo nuestra Monografía, brindándonos paciencia, perseverancia y fortaleza para alcanzar nuestras metas.

A nuestros Padres por el apoyo emocional, espiritual y por su apoyo económico, el cual nos ha brindado la oportunidad de ser una persona de bien para la sociedad en que vivimos. Así mismo por darnos ese ejemplo de perseverancia, el cual nos sirvió de inspiración para hacer realidad nuestros sueños.



AGRADECIMIENTO

Agradecemos cordialmente a la **Lic. Juana Mercedes Machado**, por su gran abnegación y dedicación durante la preparación de nuestro trabajo monográfico. De igual manera aprovechamos para agradecer la colaboración de la **Dr. Irma Contreras**, quien con sus conocimientos nos brindó orientación para que nuestro trabajo tuviese la calidad requerida.

A demás agradecemos el apoyo de todas aquellas personas que de uno o de otra manera nos brindaron todo su apoyo durante toda la etapa de estudio y en la realización de este trabajo monográfico, diciendo que siempre les estaremos agradecidos.

**ÍNDICE**

CONTENIDO	PÁG.
Agradecimiento	
Dedicatoria	
I. Introducción	4
II. Objetivos	6
III. Marco Teórico	7
Destino de las Exportaciones	8
Importancia de la Inocuidad de los Alimentos	9
Concepto de Inocuidad	11
Manejo de la Inocuidad de Alimentos	12
Programas Pre-requisitos	13
Buenas Prácticas de Manufactura	14
Importancia	15
Contenido del Manual de BPM	15
Procedimientos Operativos Estándares de sanitización	30
Objetivos de los SSOP	31
Contenido del Manual SSOP	32
Criterios a seguir en el Plan SSOP	32
Principios de los SSOP	33
IV. Diseño Metodológico	35
V. Discusión de Resultados	37
VI. Conclusiones	55
VII. Recomendaciones	56
VIII. Bibliografía	57
ANEXOS	59
Anexo I. Instrumento de Inspección	
Anexo II. Guía para Elaborar Manuales de BPM y SSOP	
Anexo III. Manuales de BPM y SSOP	



I. INTRODUCCIÓN

La acelerada Globalización que vive el mundo actual, ha producido un notable aumento en los flujos de muchos productos alimenticios que se comercializan a diario, provocando una serie de interrogantes, tales como, qué tipo de manejo se les da durante su elaboración, almacenamiento y distribución, aspectos que influyen en su calidad e inocuidad, además inciden enormemente a la hora de establecer relaciones comerciales entre un país y otro.

Las industrias procesadoras de alimentos, ante la situación anteriormente planteada se han visto en la necesidad de implementar programas enmarcados en garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos, desde la perspectiva de la manipulación hasta la infraestructura de las diferentes áreas, que permitan crear las condiciones higiénicas sanitarias adecuadas a lo largo de la cadena productiva.

En Nicaragua los organismos estatales responsable de garantizar la producción de alimentos inocuos como son Ministerio de Salud (MINSAL) y el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), han venido promoviendo la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización (SSOP), como pre requisito de los Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), él que es considerado como una herramienta eficaz que asegura la producción de alimentos inocuos y de esta forma hacerle frente a las políticas de mercado, que se pueden convertir en barreras de comercialización a nivel nacional e internacional.

Es importante señalar que los programas de BPM, BPA y SSOP toman en consideración el compendio de Normas de Obligatorio Cumplimiento como la NTON 03 024-99, Norma Sanitaria para Establecimientos de Productos Lácteos y Derivados, la NTON 03 026-99, Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos, entre otras.



Sin embargo la industria de alimento del país no contaba en ese momento con modelo práctico que definiese las directrices que se debían seguir para elaborar los manuales de manera más eficiente. A raíz de esta problemática, se conformó un comité técnico integrado por MAGFOR, el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León (UNAN-León) y Universidad Nacional Agraria (UNA), quienes tenían la misión de elaborar las Guías de elaboración de manuales BPM, BPA y SSOP, las que debían cubrir todos aquellos aspectos relacionados con la obtención de alimentos Inocuos, que permitieran corregir, reducir o eliminando al máximo los peligros físicos, químicos y biológicos que afecten la integridad del alimento.

En tal sentido el presente estudio **Validación de guías para la elaboración de manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización,** tiene como finalidad la comprobación de la aplicabilidad de las mismas y que estas puedan ponerse a disposición de la industria agroalimentaria de nuestro país.



II. OBJETIVOS

Objetivo General.

- Validar las Guías de elaboración de Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización (SSOP) a través de la elaboración de los correspondientes Manuales de una planta de Lácteos ubicada en Chontales, Nicaragua.

Objetivos Específico

- Evaluar las condiciones higiénico sanitaria e infraestructuras de la planta Lácteas seleccionada, a través de la aplicación de un formulario de inspección de plantas procesadoras de productos lácteos de los países del OIRSA.
- Verificar la aplicabilidad de la Guía para la elaboración de Manuales de BPM y SSOP, propuestas por el comité técnico avalado por el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), en la planta Láctea preseleccionada a través de la elaboración de los mismos.



III. MARCO TEÓRICO

Nicaragua presenta ventajas en relación al resto de Centro América, en lo que respecta a sus áreas, clima y suelos para el desarrollo de la ganadería de doble propósito: leche y carne, a parte que existen importantes oportunidades actuales y futuras de mercados y precios para este tipo de productos.

El sector agropecuario y forestal aporta alrededor del 18 por ciento del producto interno bruto, emplea cerca del 38 % de la población económica activa y genera el 65 por ciento de las exportaciones del país. Para aprovechar esas ventajas y oportunidades, se debe parte de una clara visión de demanda y mercados como principio rector de las acciones a realizar, mejorando con ello los actuales índices productivos y coeficientes de toda la cadena productiva de la agroindustria; principalmente el del sector lácteo, ya que en los últimos 10 años la participación de este sector en el Producto Interno Bruto Total, ha oscilado entre el 1.8 % y el 1.9 %.

Las zonas con potencial de desarrollo de la agroindustria de leche están ubicadas en los municipios del Centro-Este y Sur del departamento de Boaco, del Centro-Oeste de Chontales, del Sur de Matagalpa, del Noroeste de la Región Autónoma del Atlántico Sur y del Sur de la Región Autónoma del Atlántico Norte.

En éstas zonas existen 69 mil fincas ganaderas (el 72 % de las fincas del país) y 2.2 millones de cabezas de ganado (el 83 % del hato). En ellas se confunde la producción de leche y carne, ya que cerca del 95 % de las fincas tienen el sistema de doble propósito. La selección de estas zonas para el desarrollo de actividades con productos lácteos se fundamenta en sus características climatológicas, su vocación ganadera, la mayor concentración de bovinos a nivel nacional y el hecho de que ellas presentan mejores posibilidades de diseminar tecnologías de mayor impacto tendientes a la especialización por ser la de mayor dinamismo económico.



Mercado Local: La oferta nacional de productos lácteos, principalmente leche y queso, está dada por la producción en fincas, aún así, Nicaragua es uno de los países de Centroamérica con menor consumo de productos lácteos, principalmente Leche. Con todo esto el mercado local se perfila como un mercado potencial amplio para la producción nacional, por tener un incremento de consumo en un 50 %.

En el país existen trece (13) plantas industriales con capacidad de pasteurización, las que acopian alrededor del 63% de la producción anual de leche del país. De ellas tres (3) pueden calificarse de industrias grandes y modernas que producen para el mercado local y mercado externo, cinco (5) acopian para las plantas grandes, venden productos al mercado local y exportan, principalmente quesos, a Centroamérica y E. U. Cinco (5) funcionan como acopiadoras del producto para las plantas más grandes.

La mayor parte de estas plantas son artesanales, las que acopian alrededor del 26 % de la producción del país, de las cuales no todas cuentan con facilidades de frío, a esto se suma la carencia de buenos programas de BPM, por lo que la mayoría opera bajo condiciones sanitarias deficientes en cada etapa del proceso, por lo que es preciso la aplicación de programas que garanticen la inocuidad y al mismo tiempo implementar mejores técnicas de pasteurización, tales como, la ultrapasteurización por ser un método eficiente y seguro.

Destino de las Exportaciones: La producción, consumo, importación y exportación se han incrementado en los últimos años, siendo el origen y destino de estas los mismos países del área, esto se debe a que los países de la región son consumidores netos de productos lácteos, especialmente queso, producto que se produce en Nicaragua a gran escala, lo que le ha permitido posesionarse en el mercado Centroamericano como el principal país exportador de queso.



Los principales países de destino de las exportaciones de queso certificado procedentes de Nicaragua han sido El Salvador y Honduras, ya que han generado una gran cantidad de ingresos para el país en los últimos años y que ha venido en aumento. Sin embargo a El Salvador no solamente ha ingresado queso certificado, sino que también existen exportaciones de contrabando, y se estima sobrepasan en un 65% las exportaciones legales. Ante esta negativa es que en la actualidad los países compradores han establecido un mayor control de estos productos, mediante la aplicación de políticas de carácter higiénico-sanitario, principalmente la aplicación de programas de BPM y SSOP en las plantas que deseen exportar productos a los diferentes países con este tipo de normativas.

Uno de los países que es bastante exigente en materia de inocuidad es los Estados Unidos, quien recientemente abrió su mercado a los productos de origen nicaragüense, especialmente al queso Morolique. La apertura de este mercado ha incentivado la formalización de una red de productores que exporte queso de buena calidad, utilizando insumos y servicios de mejor calidad (leche, empaque, transportes y otros, etc.). México es otro de los mercados que le concedió a Nicaragua importar queso, libre de impuestos durante un año, sin embargo, para exportar grandes cantidades a este país se tienen que cumplir con las exigencias impuestas por el mismo consumidor, ya que el queso producido en nuestro país es diferente al que se acostumbra consumir en este país.

Importancia de la Inocuidad de Alimentos: La globalización y la apertura comercial han generado un incremento en el comercio de productos, lo cual ha proporcionado importantes beneficios sociales y económicos, generado cambios en los sistemas de producción de alimentos, así como nuevas técnicas para la elaboración de alimentos seguros.



Por lo tanto, es imprescindible un control eficaz en la producción, a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que se derivan en las enfermedades y los daños provocados por el consumo de alimentos contaminados.

Partiendo de esta necesidad surge lo que se conoce como Inocuidad de los alimentos, aspecto imprescindible a tomarse en cuenta en los procesos productivos, a demás su importancia se ve desde el punto de vista económico, debido a que las exportaciones de productos lácteos constituyen una parte importante de los ingresos del país.

Por tanto al no cumplir con los aspectos relacionados con la Inocuidad de los Alimentos, se corre el riesgo de que algunos mercados cierren sus puertas a nuestros productos, como ocurrió con el Salvador en ocasiones anteriores, donde de manera repetida aparecían productos alterados, excepto unos pocos que han logrado una certificación de inocuidad.

Por otra parte tiene un impacto en lo relacionado con la salud pública, al haber un mal manejo de las condiciones de Inocuidad, lo que ocasiona que se den enfermedades de índole alimentaria, que en la mayoría de los casos causan la muerte del individuo. Estas se enfermedades transmitidas por los alimentos, si bien son conocidas se consideran emergentes por que están ocurriendo con mayor frecuencia y han ocasionado brotes epidemiológicos en varios países, lo que posteriormente repercute en un gasto económico en programas de salud.

Según la OMS en América Latina y el Caribe se producen 1,500 millones de casos de diarrea por año, donde el 70% de los casos de muerte es por diarrea, causada por la ingesta de alimentos contaminados con agentes patógenos; destacándose los siete grupos siguientes: Staphylococcus Aureus, Salmonella, Clostridium Perfringens, Escherichia Coli, Shigella sp, Listeria Monocytogenes y Campylobacter.



En Nicaragua se destacan mayormente los siguientes: Staphylococcus Aureus (18%), E. Coli (9 %), el restante 73% está representado por agentes etiológicos no reportados.

Las intoxicaciones alimentarias afectan a nuestro país, debido al alto significado que tiene el consumo de alimentos de producción artesanal, acompañado de inadecuados hábitos alimentarios y malas prácticas personales.

Razón por la cual el Ministerio de Salud como parte de las actividades de prevención ha reforzado los programas para el control e investigación de las ETAS, a través de la capacitación a higienistas y epidemiólogos de los diferentes SILAIS del país.

Concepto de Inocuidad: Es definida por la Real Academia de la Lengua Española como el carácter de ser Inocuo, o sea, que no causa daño cuando es consumido de acuerdo a las especificaciones del fabricante, con excepción de alimentos específicos que poseen componentes que por su naturaleza y concentración pueden causar una reacción alérgica en personas sensibles. Los alimentos por si solos no causan daño, el daño a la salud es causado por agentes que pueden estar presentes en dicho producto. Estos agentes pueden ser biológicos (bacterias patógenas, parásitos, ciertos virus etc.), químicos (residuos de agroquímicos tóxicos, antibióticos, metales pesados etc.) o físicos (objetos duros o punzo cortantes).

Varios conceptos sobre Inocuidad de alimentos fueron desarrollados en países de habla inglesa, y la traducción de esos términos al idioma español presentó confusiones. Tal es el caso del término Inocuidad que se traduce frecuentemente del inglés como Seguridad, sin embargo, la Seguridad Alimentaria es la disciplina que estudia el aseguramiento de una provisión alimentaria para una población, mientras que la Inocuidad, como se ha mencionado, es el carácter de Inocuo o no dañino en un alimento.



Una de las confusiones de traducción de más relevancia fue el término Hazard usado para referirse a los agentes causantes de daño a la salud, término que al traducirse al español se ha usado bajo la palabra Riesgo; lo que ha traído confusión, debido a que la definición de Riesgo es “la contingencia de un daño” y contingencia es la “posibilidad de que una cosa suceda o no suceda”, según el Diccionario de la Lengua Española, por lo tanto, el riesgo asociado a un alimento es la probabilidad de que una persona enferme después de consumir dicho alimento.

Para evitar esa confusión, la Comisión del Codex Alimentarius sugirió que estos agentes sean llamados Peligros y de acuerdo con el Diccionario de la Lengua Española, se define peligro como la “Inminencia de que suceda un Mal”; este término se da para evitar la confusión de términos que puede llevar a un entendimiento equivocado de los procedimientos necesarios para prevenir enfermedades transmitidas por alimentos.

Manejo de la inocuidad de Alimentos: Todas las empresas de alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de la inocuidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas del procesamiento del alimento, desde la recepción de materias primas e insumos hasta la distribución de los alimentos terminados.

El manejo de la Inocuidad es un aspecto importante en materia de calidad, mismo que usualmente se realiza mediante la aplicación de programas donde se integra la higiene y el control, entre los que se destaca la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y la estandarización de procedimientos, tales como, los Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización, donde ambos conllevan a la aplicación de los Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, conocido por sus siglas en inglés como HACCP, cuya finalidad de este último es la prevención durante todas las etapas del proceso productivo. (NACMCF, 1998).



Programas pre-requisitos: Por cuanto todas las personas tienen derecho a disponer de alimentos inocuos y aptos para el consumo, los productores, fabricantes, elaboradores, manipuladores y comercializadores de alimentos de origen animal y vegetal, tienen la responsabilidad de asegurarse que los mismos sean de buena calidad, tomando en cuenta que las enfermedades y daños causados por los alimentos son fatales, costosos, etc., y sobre todo influyen negativamente en la confianza de los consumidores.

La mejor manera de asegurar la Inocuidad de los alimentos es implementando los programas pre-requisitos, los cuales establecen una base sólida para asegurar la higiene de los alimentos, mismos que deben aplicarse junto con cada código específico de prácticas de higiene y directrices sobre criterios de inocuidad recomendados por el Codex Alimentarius y las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense (NTON), donde cada segmento de la industria alimentaria dentro de sus programas deben hacer énfasis en los siguientes aspectos:

Instalaciones: la ubicación, construcción y mantenimiento de la planta deberán ajustarse a los principios del diseño sanitario. El flujo del producto debe ser lineal y los movimientos dentro de la planta deberán ser controlados para minimizar la contaminación cruzada entre materiales crudos y cocidos.

Control de Proveedores: cada planta deberá asegurar que los proveedores apliquen BPM y programas que garanticen la seguridad de los alimentos.

Capacitación: todos los empleados deberán recibir capacitación en higiene personal, BPM, procedimientos de limpieza y desinfección, seguridad personal. Dicha capacitación debe estar documentada.



Controles Químicos: deberán existir procedimientos documentados para asegurar la segregación y adecuado uso de las sustancias químicas que se guardan en la planta y que no se utilizan para los alimentos fabricados. Dichos productos incluyen producto de limpieza, fumigantes y pesticidas o sebos que se utilizan dentro y en la parte externa de la planta.

Trazabilidad y Recuperación: todos los lotes de materias primas y de productos deberán estar codificados. Debe haber un sistema para retirar productos del mercado, de manera que, en caso de ser necesario, se puede rastrear y retirar los productos.

Recepción, Etiquetado, Almacenamiento y Despacho: toda la materia prima y los productos deberán almacenarse en condiciones sanitarias y en condiciones ambientales apropiadas (temperatura y humedad) para no modificar su condición de producto seguro y sano.

Formulación de Productos: se debe cumplir con los criterios y especificaciones establecidas en el Codex Alimentarius, según el producto a elaborar.

Los programas pre-requisitos más utilizados para el aseguramiento de calidad son: los Procedimiento Estándares Operativos de Sanitización y Buenas Prácticas Manufactura de Alimentos, mismos que son la base del plan HACCP.

➡ **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):** Las Buenas Prácticas de Manufacturas se constituyen como regulaciones de carácter obligatorio, establecidas por entidades gubernamentales que rigen a nivel de cada país y como parte de las exigencia de los tratados internacional de comercialización, con el fin de evitar, reducir y eliminar la presencia de riesgos de índole física, química y biológica durante los procesos de manufactura de cualquier alimento; riesgos que pudieran repercutir en afectaciones a la salud del consumidor.



Importancia: Su importancia radica en que es un programa que forma parte de un sistema de aseguramiento de la calidad destinado a la producción de alimentos más Inocuos. Por consiguiente se deben monitorear constantemente para que su aplicación permita el alcance de los resultados esperados por el procesador, comercializador y consumidor, con base a las especificaciones plasmadas en las normas.

La implementación de las BPM contribuye no solamente al aseguramiento de la calidad en materia de salud, sino que también en formar una imagen de calidad para la empresa que las aplica; reduciendo a la vez las posibilidades de pérdidas de materia prima y productos. Esto se logra al mantener un control preciso y continuo sobre todas las condiciones que forman parte directa e indirecta con el proceso, tal es el caso de las edificaciones, equipos, utensilios, servicios, control de fauna nociva, manejo de productos químicos, manipulación de desechos sólidos y líquidos, higiene personal, materias primas, etc.

En este sentido los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura aplicados a cualquier producto, contienen los mismos aspectos en cuanto a su estructura; lo único que difiere es la especificidad de acuerdo al tipo de producto, es decir, que se debe ajustar a las necesidades de cada empresa; considerando primeramente la naturaleza del alimento, su proceso, etc.

Contenido del Manual de BPM: Dentro de los principales aspectos contenidos en un manual de BPM para garantizar la calidad y seguridad del producto según especificaciones de la “Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 03 024-99”, Norma Sanitaria para Establecimientos de Productos Lácteos y Derivados, y de acuerdo al “Reglamento Técnico Centroamericano NTON 03 069-06 /RTCA 67.01.33:06”, basado en las Buenas Prácticas para la Industria de Alimentos y Bebidas Procesados, encontramos los siguientes:



1. Presentación de la Empresa: Razón Social y Ubicación.

2. Generalidades: Objetivo de la aplicación de la BPM, Alcance y misión de la Empresa referente a las BPM.

3. Instalaciones / Facilidades.

Ubicación: Los establecimientos deberán estar situados en zonas no expuestas a un medio ambiente contaminado, debe haber un fácil acceso con una distancia mínima de 100 metros de la carretera, estar a una distancia mínima de 1 Km. de las fuentes de agua de abastecimiento de la planta, estar a una distancia de 2 Km. del poblado más cercano, estar a 1 Km. de los focos de contaminación (depósitos de aguas residuales y basureros), a fin de evitar malos olores y amenazas de vectores y bacterias, virus y otros patógenos.

Alrededores y vías de Acceso: Las vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados, adoquinados, asfaltados o similares, a fin de evitar la contaminación de los alimentos con polvo. Estas vías estarán iluminadas, libres de acumulaciones de materiales, equipos mal dispuestos, basuras, desperdicios, chatarra, malezas, aguas estancadas, o cualquier otro elemento inservible que favorezca posibilidad de albergue para contaminantes, plagas y animales. Para mantener los alrededores de la planta en forma adecuada (entiéndase como suficiente para alcanzar el fin que se pretende, según la NTON 03 069-06) se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Mantener las calles, patios y lugares de estacionamiento de forma que estos no constituyan una fuente de contaminación para las áreas en donde el producto o la materia prima estén expuestos. También señalizarlos y demarcar las zonas de parqueo, cargue, descargue, flujos de tráfico vehicular, zonas restringidas, etc.



- Mantener buenos drenajes, de manera que no puedan contribuir a la contaminación de los productos por medio de infiltraciones, o fango adherido al calzado.
- Los sistemas para el tratamiento de desperdicios y su disposición deberán operar en forma adecuada de manera que estos no constituyan una fuente de contaminación en las áreas donde los productos se encuentran expuestos.
- Para evitar el ingreso de animales y roedores, es preciso instalar cerca protectora que bordee el perímetro de la planta.

Diseño: Los edificios y estructuras de la planta serán de un tamaño, construcción y diseño que faciliten su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de la elaboración y manejo de los alimentos, protección del producto terminado y contra la contaminación cruzada.

Las industrias deben estar protegidas del ambiente exterior, mediante paredes, cuyos materiales de construcción deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento, a demás las edificaciones deben ser de construcción sólida (en áreas de producción no se permite la madera como uno de los materiales de construcción), y mantenerse en buen estado. En su diseño se incluirá el uso de mallas, cortinas de aire, trampas para roedores, etc.), de tal manera que impidan el ingreso de animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como: humo, polvo, vapor u otros.

Se debe contar con los planos o croquis de la planta física que permitan ubicar las áreas relacionadas con los flujos de los procesos productivos, disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción y limpieza, colocación de equipos, etc. Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm. y sin obstáculos, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.



Pisos: Estos deberán ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes, no deben tener grietas, debe haber uniones cóncavas entre los pisos y las paredes, deben tener desniveles de por lo menos 2%, desagües de 6 pulgadas de diámetro con pendiente. Los pisos de las bodegas deben ser de material que soporte el peso de los materiales almacenados y el tránsito de los montacargas. Los pisos de las rampas y escaleras serán antideslizantes, los desniveles no serán superiores al 10%, su amplitud debe calcularse de acuerdo a las necesidades y estarán señalizados los flujos vehiculares y de personas.

Paredes: Las paredes exteriores pueden ser de concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en estructuras prefabricadas, con una altura de 3.5 mt. Las paredes interiores se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de colores claros y preferiblemente blancos que permitan la fácil detección de suciedad, no poseer grietas, estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.

Techos: Los techos deberán estar contruidos y acabados de forma lisa de manera que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, y la formación de mohos y costras que puedan contaminar los alimentos, así como el desprendimiento de partículas. Son permitidos los techos con cielos falsos los cuales deben ser lisos y fáciles de limpiar y cuya altura en las zonas de proceso no será menor a los 3 mt.

Ventanas: Deben construirse con materiales inoxidables, sin rebordes, los dinteles serán inclinados para facilitar su aseo y evitar que sean usados como estantes, usar mallas contra insectos, ser fáciles de desmontar y limpiar. En lo posible el vidrio de las ventanas debe ser reemplazado por materiales resistentes, tales como, plástico, plexiglás, etc., para que en caso de rupturas no haya contaminación física.



Puertas: Deben tener cierre automático y apertura hacia el exterior, estar en buen estado, de superficie lisa, no absorbente, fácil de limpiar y desinfectar, separar y señalizar las puertas de entrada y salida de materias primas y productos terminados, a demás las puertas que comuniquen al exterior del área de proceso, deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas.

Iluminación: Todos los lugares del establecimiento, tales como: vestidores, cuartos de armarios, servicios sanitarios, áreas donde los alimentos se inspeccionan, elaboran y almacenan, donde se lavan los equipo y utensilios deberán estar iluminados.

La luz puede ser natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de tareas de limpieza e inspección en las diferentes áreas, usando preferiblemente luz blanca, cuya intensidad variará de acuerdo al área, como se muestra a continuación:

1. 540 Lux (50 candelas/pie²) en todos los puntos de inspección.
2. 220 lux (20 candelas/pie²) en locales de elaboración.
3. 110 lux (10 candelas/pie²) en otras áreas del establecimiento.

Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial deben estar protegidas con rejillas, a fin de evitar la contaminación física del producto en caso de ruptura de una lámpara, de igual manera las instalaciones eléctricas exteriores deberán estar recubiertas por tubos o caños aislantes.

Ventilación: Debe existir una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo y evitar las condensaciones mediante la circulación suficiente de aire, al mismo tiempo eliminar el aire contaminado de las diferentes áreas, el aire debe ir de una zona limpia hacia zonas exteriores, con el fin de evitar posibles contaminaciones, protegiendo las aberturas con mallas para evitar el ingreso insectos y roedores.



Instalaciones Sanitarias: Los edificios y otras instalaciones físicas de la planta se deben mantenerse en buenas condiciones sanitarias para prevenir la contaminación de los alimentos, por lo que es preciso poner mucho interés en las siguientes áreas:

➤ **Servicios Sanitarios:** la planta debe contar con el número de servicios sanitarios proporcional al número de trabajadores, separados del área de proceso, accesibles y adecuados, ventilados (con ventilación hacia el exterior), iluminados, limpios, en buen estado, separadas por sexo, provista de papel higiénico, jabón y desinfectante, dispositivo para secado de manos, basureros con tapas, pediluvios con solución desinfectante, etc. Estos poseerán como mínimo los siguientes equipos de acuerdo al número de trabajadores:

Inodoros: uno por cada veinte hombres, o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince. Cuando se tratare de letrinas estas deberán estar ubicadas en dirección contraria al viento y a una distancia mínima de 25 metros de la planta, tener una profundidad máxima tal que entre el fondo de la fosa y el nivel del manto freático exista separación vertical mínima de 1.5 mt, estar a una distancia mínima de 20 m. de cualquier fuente de abastecimiento de agua y en un nivel más bajo que dichas fuentes de agua, deben permanecer tapadas y con las puertas cerradas, la caseta debe ser construida con materiales sólidos y resistentes a la intemperie.

Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.

Duchas: una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera, según criterio de la autoridad sanitaria.

Lavamanos: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.



Debe contarse con un área de vestidores, la cual se habilitará dentro o anexa al área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres, y estarán provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.

➤ **Lavamanos en el área de proceso:** Se prefiere que estén en la entrada para facilitar que cada uno de los trabajadores se lave antes de realizar cualquier operación.

Estos deben ser accionados por un pedal, disponer de agua potable (fría y caliente), jabón desinfectante, disponer de toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

Plomería/Tubería: La tubería será de un tamaño y diseño adecuado, instalada y mantenida para que lleve a través de la planta la cantidad de agua suficiente para realizar todos los procesos, a demás para el transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta, evitando que las aguas negras constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua potable, equipos, utensilios, etc. también se debe proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas para evacuar los desechos líquidos. Las tuberías elevadas se colocarán de manera que no pasen sobre las líneas de procesamiento, salvo cuando se tomen las medidas para que no sean fuente de contaminación.

4. Servicios de la planta.

Abastecimiento de Agua: El agua que utilice la planta deberá reunir los siguientes requisitos: ser potable, disponer de la cantidad suficiente para satisfacer todas las necesidades. Cuando provenga de pozos excavados individuales, deberá estar separado de la letrina al menos 20 m de distancia, el lugar de construcción del pozo será en la parte más alta del terreno, el agua debe clorarse antes de su uso en la planta y mantener una vigilancia permanente de la calidad sanitaria de la misma.



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

Desechos Líquidos: Debe tenerse sistemas de desagüe y eliminación de desechos, los que estarán diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable; por lo que deben contar con rejillas que impidan el paso de roedores. Estos drenajes deben permanecer limpios y en buen estado físico, para ello es preciso hacer uso de retenedor de sólidos.

Para el control de los residuales líquidos, se debe garantizar su disposición final mediante el uso de sistemas de tratamiento como: lagunas de oxidación (sistema anaerobio, sistema aerobio o combinado y químico), tanques sépticos etc. Para el mantenimiento y operación de los sistemas de tratamiento, remitirse a la “Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 05 006 – 99”, Norma Técnica de Control Ambiental en Plantas Procesadoras de Productos Lácteos.

Desechos Sólidos: Deberá existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta, que evite la acumulación de desechos en las áreas de manipulación, almacenamiento, ni en otras áreas donde se manipulen alimentos o materiales que entren en contacto con el mismo.

Los desechos sólidos se almacenaran en recipientes lavables con tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores. El lugar de almacenamiento final de los desechos, deberá ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos, deberá delimitarse el lugar. Se recomienda tener en cuenta la dirección de los vientos dominantes para evitar que estos acarreen malos olores.



Eliminación de la Basura: La basura y cualquier desperdicio será transportado, almacenado y dispuesto de forma que minimice el desarrollo de olores, eviten que los desperdicios se conviertan en un atractivo para el refugio o cría de insectos y roedores, al mismo tiempo se evita la contaminación de los alimentos, superficies, suministros de agua y las superficie del terreno de las diferentes áreas de la planta, al mismo tiempo es recomendable que la basura sea recolectada diariamente, clasificada y depositada en los recipientes correspondientes, los cuales deben tener una altura de 90 cm. y poseer tapas. Deberá existir un procedimiento escrito para el manejo adecuado de la basura y desechos sólidos, y no se permitirá que operarios de producción manipulen basuras.

En el caso de que no existan basureros se deben construir los soterramientos de acuerdo a especificaciones establecidas por el Ministerio del Ambiente.

5. Equipos y Utensilios.

Todos los equipos y utensilios serán de acero inoxidable, ya que este no desprende sustancias nocivas, olores ni sabores desagradables. El diseño, construcción y uso del equipo y utensilios deberá facilitar su limpieza y desinfección, a demás todos los equipos y utensilios deben ser usados únicamente para los fines que fueron diseñados.

Programa de Limpieza y Desinfección: Las instalaciones y el equipo deberán mantenerse en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para lo cual deben utilizar métodos de limpieza y desinfección, separados o conjuntamente, según el tipo de labor que se efectúe y los riesgos asociados al producto.



Para ello debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección de los mismos, en los que se especificará quien será el responsable de las tareas específicas de limpieza, el método y frecuencia de limpieza, y por último las medidas de vigilancia a tomar para mantener todo bajo control.

Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente antes de ser usados por la empresa, a la vez deberá almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento, con su respectiva identificación y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

6. Personal.

Consideraciones Generales: El recurso humano es el factor más importante para garantizar la seguridad y calidad de los alimentos, especialmente en cuanto a la inocuidad; por ello debe darse una especial atención a este recurso, es decir, se debe establecer con claridad las responsabilidades y obligaciones que debe cumplir al ingresar a la empresa, las que se especifican como:

Pre-ocupacionales: Se refieren al conocimiento y experiencia que la persona debe tener para la actividad que va a desempeñar, por lo que es importante que se realice una serie de análisis a cada persona que la empresa contrate para saber si las condiciones físicas-psicológicas del trabajador le permitirán desempeñar el cargo.

Requerimientos post-ocupacionales: Son los que la empresa y el trabajador deben cumplir para garantizar el normal desarrollo de los procesos, estos están definidos en los manuales de BPM y SSOP, por tanto es preciso capacitar al personal. Estos programas deberán ser revisados y actualizados periódicamente.



Prácticas Higiénicas del Personal: La higiene personal es la base fundamental para la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura, por lo tanto toda persona que entre en contacto con materias primas, ingredientes, material de empaque, producto en proceso y producto terminado, equipos y utensilios, etc., deberá tener un certificado de salud actualizado y de renovación anual según especificaciones de la norma sanitaria 03 024-99, a parte deberá cumplir con las siguientes recomendaciones:

- Baño corporal diario, la empresa debe fomentar tal hábito dotando los vestidores con duchas, jabón y toallas. No se permite trabajar a empleados que no estén aseados, esto incluye: usar uniforme limpio a diario (incluye el calzado), lavarse las manos y desinfectarlas antes de iniciar el trabajo, mantener las uñas cortas, limpias y libres de esmaltes o cosméticos, cubrirse completamente el cabello, barba y bigote.
- No fumar, comer, beber, escupir o mascar chicles o cualquier otra cosa dentro de las áreas de trabajo. No se permite el uso de joyas, adornos, broches, peinetas, pasadores, pinzas, etc. o cualquier otro objeto que pueda contaminar el producto, incluso cuando se usen debajo de alguna protección.
- Las personas con heridas infectadas no podrán trabajar en contacto directo con los productos. Es conveniente alejarlos de los productos y que efectúen otras actividades que no pongan en peligro los alimentos. Es obligatorio que los empleados y operarios notifiquen a sus jefes sobre episodios frecuentes de diarreas, heridas infectadas y afecciones agudas o crónicas de garganta, nariz y vías respiratorias en general.
- Los refrigerios y almuerzos solo pueden ser tomados en las salas o cafeterías establecidas por la empresa. Cuando los empleados van al baño, deben quitarse la gabacha antes de entrar al servicio y así evitar contaminarla y trasladar ese riesgo a la sala de proceso. No se permite que los empleados lleguen a la planta o salgan de ella con el uniforme puesto.



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

Control de Enfermedades: Se recomienda disponer de un botiquín de primeros auxilios para atender cualquier emergencia que se presente, y tener previstos mecanismos de información y traslado de lesionados para su atención médica.

El responsable de la planta debe garantizar de manera permanente el buen estado de salud del personal, cumplir y hacer que se cumpla con las siguientes condiciones: llevar un registro periódico del estado de salud de su personal, deberá regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de documentada alimentos.

Visitantes: Se consideran visitantes a todas las personas internas o externas que por cualquier razón deben ingresar a un área en la que habitualmente no trabajan. Los visitantes deben cumplir estrictamente todas las normas en lo referente a la higiene. Y se abstendrán de tocar equipos, utensilios, materias primas o productos procesados.

Los visitantes externos tendrán un uniforme de color diferente a los usados por el personal de la planta. No deberá permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad, por lo que cualquier persona que se encuentre en esas condiciones deberá informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.



Entre los síntomas que deberán comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la manipulación de alimentos, cabe señalar los siguientes: Ictericia, diarrea, vómitos, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectada (cortes, quemaduras, etc.), secreción de los oídos, ojos y nariz.

7. Control en el Proceso de Producción.

Todas las operaciones relacionadas con el recibo, inspección, transportación, preparación, elaboración empaque y almacenaje de los productos lácteos; se realizarán de acuerdo con los principios sanitarios establecidos en las NTON, y que tienen como finalidad asegurar que los productos lácteos sean apropiados para el consumo humano, al igual que los envases y/o empaques utilizados para proteger el producto.

Control de calidad del Agua: Este es un aspecto que se debe controlar diariamente, es decir, siempre se debe garantizar la potabilidad del agua en la empresa; también es preciso llevar registros de los controles que se realizan. A demás se evaluará periódicamente la calidad del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico realizados en laboratorios certificados por el MAGFOR.

Manejo de la Materia Prima: La empresa no debe aceptar ninguna materia prima o ingrediente que presente indicios de contaminación, por lo que se deberá inspeccionar y clasificar cada uno de ellos antes de ser utilizados y se almacenarán bajo optimas condiciones higiénico sanitarias. Todo fabricante de alimentos debe emplear materias primas que garanticen su inocuidad y el cumplimiento con los estándares establecidos, contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre las especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas.



Descripción de operaciones del proceso: Todo proceso de fabricación de alimentos, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento, deberá realizarse en óptimas condiciones sanitarias; siguiendo los procedimientos establecidos en el Manual SSOP, en que se deben incluir siempre los siguientes aspectos:

- a. Diagramas de flujo, este a la vez debe contener todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros.
- b. Medidas efectivas para proteger el alimento de posibles contaminaciones, también para evitar una posible contaminación cruzada.

Registro de parámetros de operación durante el proceso: Es preciso mantener mantenerse registros apropiados de la recepción, producción, distribución y conservarlos durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.

A demás la planta deberá mantener los registros de la ejecución de los programas de BPM y SSOP, incluso de las acciones correctivas empleadas para corregir algún problema. Estos manuales deberán estar reglamentados.

Empaque del producto: Todo el material de empaque y envase debe ser grado alimenticio y se almacenará en condiciones tales que estén protegidos del polvo, plaga o cualquier otra contaminación. El material de los envases no debe transmitir al producto sustancias, olores, sabores y colores que lo alteren o lo hagan riesgoso para la salud, a demás debe cumplir con las siguientes disposiciones: deben utilizarse únicamente para el fin que fueron hechos, estos deben ser inspeccionados y tratados inmediatamente antes de su uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado y limpios.



8. Almacenamiento del Producto.

La materia prima, producto semielaborado y los productos terminados deben almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la proliferación de microorganismos, para garantizar la integridad del alimento y los envases, es preciso que durante el almacenamiento se ejerzan inspecciones periódicas, a fin de garantizar su inocuidad.

Para garantizar que el alimento este alejado de una posible fuente de contaminación, es necesario que en las bodegas se utilicen tarimas que permitan mantenerlos a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm. como mínimo entre sí y de la pared, respetando las especificaciones de estiba, a esto se debe sumar una adecuada organización y separación de los productos de rechazo con los que tienen aceptación, con el propósito de evitar una posible contaminación cruzada.

Existen otras disposiciones que se deben cumplir para garantizar mejores condiciones higiénicas sanitarias, tal es el caso de la puerta de recepción de materia prima hacia la bodega, la cual debe estar separada de la puerta de despacho del producto terminado, y ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.

9. Transporte.

Otro de los aspectos de mucha importancia son los vehículos de transporte pertenecientes a las empresas o que han sido contratados por la misma, debido a que a parte de cumplir con la etapa de distribución al mismo tiempo sirven como bodegas temporales, por lo que deben cumplir con una serie de condiciones higiénicas sanitarias encaminadas a conservar el producto, estos a su vez tienen que estar autorizados por la autoridad competente.



Los vehículos de transporte deberán realizar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión. Todos los vehículos destinados al transporte de alimentos refrigerados o congelados, deberán contar con medios que permitan verificar la humedad y la temperatura adecuada para su conservación.

10. Control de Plagas.

El control de Vectores o Plagas es fundamental al momento de garantizar la higiene y seguridad dentro de la planta, por lo que es preciso controlar cualquier proliferación de este tipo haciendo uso de malla para insectos, a fin de evitar la entrada de estos a la planta. Estas mallas estarán ubicadas en puertas y ventanas, así como en cualquier otro ambiente que se estime necesario. Para mayor seguridad no se permitirá la presencia de animales en la planta y su entorno, para evitar la contaminación de los productos.

Toda empresa debe contar con un programa de control de vectores, el que deberá abarcar tanto las áreas internas como externas. Para ello deben utilizarse productos químicos, físicos o biológicos, los que se tienen que manejar adecuadamente por personal idóneo y donde todo producto químico que se utilice en el control de plagas debe haber sido aprobado por la autoridad competente del Ministerio de Salud y debidamente informado a la Inspección Sanitaria del establecimiento.

➔ **Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización (POES):** Este tipo de procedimientos fue implementado en todas las plantas bajo inspección federal de la “National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods” de los Estados Unidos, el 27 de Enero de 1997.



Los POES describen las tareas de saneamiento que se aplican antes (pre-operacional), durante (operacional) y después (post-operacional) de los procesos de elaboración que ejecuta diariamente un establecimiento.

Los Procedimientos de Operación Estándar de Sanitización (POES), conocidos también en lengua inglesa como: Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP), son descripciones de tareas específicas relacionadas con los procesos de limpieza y sanitización que se aplican en las empresas donde se procesen alimentos, los cuales se deben aplicar de tal forma que los peligros se minimicen o eliminen, y garantizar así alimentos Inocuos.

Este tipo de programa es considerado la principal herramienta para hacer cumplir lo establecido en el manual de Buenas Prácticas de Manufactura, ya que especifica cómo hacerlo, con qué, cuándo, quién, acciones correctivas, monitoreos, el objetivo y el alcance que debe tener la aplicación de dicho procedimiento.

Este debe estar escrito en un documento y adecuado de tal manera que prevenga la contaminación directa o indirecta del producto, por lo que se debe describir claramente cada tarea (con sus respectivos pasos) de manera explícita y detallada para evitar cualquier distorsión o mala interpretación durante su aplicación.

Objetivos de los SSOP: Los SSOP como se mencionaba anteriormente tienen como finalidad reforzar los principios señalados en el Manual de BPM, a demás establecer, describir y registrar todas las operaciones realizadas en las distintas etapas de elaboración del alimento con sus respectivos controles, describir detalladamente todas las labores que permitan guiar y tomar decisiones a los operarios, supervisores y jefes, pero se debe tomar en cuenta como principal objetivo de estos programas la prevención de posibles alteraciones del producto antes, durante y después de su procesamiento y distribución.



Contenido del Manual: Los manuales en su contenido deben delimitar las áreas en que está dividida la planta, desde el punto de vista estructural o de funcionamiento, basado en ello definir los controles operacionales con el propósito de establecer los objetivos y ámbito de acción de los controles para asegurar la calidad del producto en la etapa.

Criterios específicos a seguir en plan SSOP: Existen algunos criterios que son de mucha importancia para el buen funcionamiento de este tipo de programa, y de los cuales se deberán considerar los siguientes: describir que se busca controlar, considerando aspectos, tales como, el área o lugar a inspeccionar, el procedimiento de muestreo, establecer el margen de aceptación de lo que se controla (tomando en cuenta lo establecido en las normas), la frecuencia del control, se debe describir que tipo de materiales y la forma en que se empleará para el control, llevar registros, y por último definir las acciones correctivas según el tipo de problema identificado.

Otros aspectos que se deben considerar en el manual del SSOP: Otros aspectos de mucha relevancia son: Que el Plan Escrito tiene que estar firmado y fechado por una persona con autoridad general de la empresa, cada vez que se modifique el plan tiene que ser firmado y fechado, plan escrito debe identificar los procedimientos que se realizan antes y después de las operaciones.

Los procedimientos definidos en el manual SSOP deberán contemplar a demás de la forma en que se debe realizar una tarea, las sustancias empleadas con su respectiva ficha técnica, las concentraciones y por último se debe asignar un responsable para la ejecución de cada tarea. Para una mejor aplicación de los SSOP estos se basan en ocho principios que se contemplan en el manual de BPM, ya que como se señalaba anteriormente los SSOP están destinados a hacer que se cumpla con lo establecido en los manuales de BPM, a continuación se detallan los ocho principios para tener una idea de lo que se asegura en una empresa cuando se aplican los SSOP:



Principio 1: Asegurar la calidad y procedencia del agua que entra en contacto con el personal de proceso. Prevenir la contaminación del producto y los materiales de empaque.

Principio 2: Reducir al mínimo el riesgo microbiano en la elaboración del producto, teniendo cuidado con todo lo que entre en contacto con el alimento durante todas las etapas de elaboración, aplicando medidas higiénicas.

Principio 3: Evitar la contaminación cruzada, estableciendo medidas que faciliten el control del flujo de personas que laboran en planta, visita y productos crudos y terminados.

Principio 4: La higiene y prácticas sanitarias de los empleados involucrados en el ciclo de producción, teniendo como fin reducir la contaminación microbiana, debido a que la mayor fuente de contaminación de esta índole procede de las heces fecales de los seres humanos y animales.

Principio 5: Evitar la contaminación, garantizando la limpieza de las diferentes áreas (externas e internas) y tratando los residuos sólidos y líquidos de manera que no representen un peligro.

Principio 6: El manejo de los productos químicos y tóxicos empleados para las labores de limpieza - desinfección y control de vectores (plagas), considerando los aspectos relacionados con el registro y control de productos químicos, su composición, presentación, materiales y equipos necesarios para su aplicación.

Principio 7: Es importante considerar la salud de los empleados, a fin de evitar que este no sea una fuente de contaminación del producto con agentes biológico, tales como, bacterias, gérmenes y virus.



Principio 8: Es fundamental establecer un sistema para el control de plagas y roedores, contribuyendo así a la seguridad de la inocuidad del alimento.

El manual además debe tomar en cuenta los sistemas de monitoreo y verificación de los procedimientos de sanitización, con el objetivo de tener una vigilancia continua de la correcta aplicación de los procedimientos descritos en el SSOP.

Por eso se mencionaba anteriormente la aplicación de acciones correctivas, las cuales son fundamentales para reestablecer los procesos o las condiciones higiénicas sanitarias, a demás es necesario que los responsables evalúen sus procedimientos y la efectividad del Plan de manera periódica.

Capacitación en materia de higiene de los alimentos: Este es otro principio fundamental que se debe contemplar en un programa SSOP, ya que considera de mucha importancia el programa que la empresa tiene establecido para capacitar a todo el personal que labora o que pretende ingresar a trabajar en la planta manipulando alimentos. La capacitación del personal también debe incluir el manejo de la ropa de trabajo y de los elementos de protección personal por lo que se debe asignar un área específica para tal fin, acompañada de procedimientos efectivos para la limpieza y desinfección de la ropa de trabajo.



IV. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo **Validación de Guía para elaborar manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (POES)** para la industria alimentaria, es un estudio descriptivo de corte transversal, efectuado en la industria lácteos preseleccionadas, es un esfuerzo realizado con el apoyo de diferentes entidades como Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) y la Carrera de Ingeniería de Alimentos de la UNAN-León, el cual tuvo una duración de seis meses.

En la realización del mismo se contemplaron tres momentos, el primero consistió en la conformación de un comité técnico integrado por el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), quien lo presidió, el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), quien fue el facilitador ante el BID, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León (UNAN-León) y Universidad Nacional Agraria (UNA), quienes tenían la misión de elaborar las Guías de elaboración de manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), manuales de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y los Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización (SSOP).

Una vez obtenidas las Guías se procedió a seleccionar las unidades productivas con las condiciones necesarias para la aplicación de las mismas y que por efecto de confidencialidad, a la empresa láctea objeto del presente estudio denominaremos **“Lácteos Chontales”**.

Es preciso señalar que en este primer momento nosotros no fuimos participes de la elaboración de las guías de BPM y SSOP; y de la selección de la planta en la cual se validaron las guías.



Nuestro estudio comienza en el segundo momento de la investigación en el cual se realizaron visitas a las instalaciones de la planta a fin de diagnosticar las condiciones higiénicas sanitarias aplicando el Formulario de Inspección de plantas procesadoras de productos lácteos de los países pertenecientes al OIRSA, el cual tiene 134 ítems aplicables a “Lácteos Chontales” tales como acceso y alrededores, áreas de producción, áreas de almacenamiento, manejo de la materia prima, insumo y producto terminando, así como el manejo de productos químicos y suministros de servicios. Estos ítems fueron comparados con los parámetros establecidos en la Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense lo que nos permitió evaluar las condiciones de la planta y así realizar el diagnóstico.

A continuación se procedió a la validación de las Guías de elaboración de manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización (SSOP), tomando como referencia las Normas Sanitarias para establecimientos de productos lácteos y derivados NTON 03 024-99, Norma Sanitarias para Manipuladores de Alimentos NTON 03 026-99 y el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura a través de la realización de dichos manuales en la planta Lácteos Chontales. Una vez obtenidos los manuales fueron presentados por el gerente de la empresa a la Dirección de Inocuidad Agroalimentaria MAGFOR, para su posterior revisión y aprobación.



V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Lácteos Chontales se caracteriza por tener una buena capacidad productiva, ubicada en la región Central de Nicaragua, produce Quesillo tipo salvadoreño, queso Morolique y Mozzarella, productos que en su mayoría se exportan principalmente a El Salvador. Esta unidad productiva se seleccionó para la Validación de las Guías para Elaborar Manuales de BPM y SSOP por parte del Comité Técnico (MAGFOR, OIRSA y UNAN-León), bajo los criterios de disposición de apoyo del Gerente Propietario de la empresa, estar bajo la inspección del MAGFOR y cumplir con condiciones mínimas de los aspectos contemplados en la Guía.

La presente investigación inició con la evaluación de las condiciones higiénicas y de infraestructura de la unidad productiva, a través de la realización de un diagnóstico, haciendo uso del Formulario de Inspección de Plantas Procesadoras de Productos Lácteos de los Países perteneciente a OIRSA (Anexo No.1), el cual contempla aspectos como las generalidades de la empresa, condiciones de acceso y exteriores, área de recepción de leche, área de procesamiento, equipos, material de envasado, locales de almacenamiento, vestidores de trabajadores, servicios sanitarios, entre otros, y de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

La planta Lácteos Chontales en lo que respecta a la ubicación de la planta, cumple con lo establecido en la norma sanitaria NTON – 03 024-99 Norma Sanitaria para Establecimiento de Productos Lácteos y Derivados, la que establece que el poblado mas cercano debe estar ubicado a dos Km., en relación a la distancia que debe existir entre la planta y la carretera no se cumple, debido a que esta se encuentra a menos de 60 mt y la norma establece que debe estar como mínimo a 100 mt. En relación a la distancia que debe haber entre esta y las fuente de contaminación, la planta cumple pues según la norma debe encontrarse por lo menos a 1 Km., de igual manera las fuentes de agua municipal.



En lo que respecta a acceso y alrededores; las Vías y patios pavimentados, la planta Lácteos Chontales no cuenta con vías de acceso que reúnan las condiciones establecidas por la NTON 03 024-99, Norma Sanitaria para Productos Lácteos y Derivados y según el Reglamento Técnico Centroamericano NTON 03 069- 96 Principios Generales de Buenas Practicas de Manufactura de Alimentos, en las que se establece que “las vías de accesos y patios deben encontrarse pavimentados a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo”. Cabe mencionar que las únicas áreas pavimentadas son el área de parqueo y de lavado de barriles en los que se transporta la leche cruda, el resto se encuentra empedrado, lo que ocasiona acumulación de agua, formación de lodo y criadero para insectos.

Las Condiciones de vías y patios la planta presenta orden y cierto grado de limpieza de acuerdo a lo que se establece en la NTON 03 024-99, la que especifica que no debe haber equipos mal dispuesto, ya que representan un hábitat para el desarrollo de vectores.

En referencia al estado de los edificios, la planta no cuenta con infraestructura que impida el ingreso de vectores, encontrando áreas descubiertas por donde podían ingresar roedores o infestaciones (plagas). La norma 03 024-99, establece que las instalaciones deben tener mallas de protección en aquellos posibles lugares por donde existe la posibilidad de que ingresen plagas de este tipo. Sin embargo es relevante mencionar que lácteos Chontales en el 2005 inició un proceso de remodelación en el que se contempla dichas disposiciones.

La planta cuenta con energía eléctrica proveniente de la empresa nacional de energía, pero además posee una planta de generadora eléctrica de diesel con la capacidad suficiente para mantener el proceso constante en caso de falla eléctrica. Dicho sistema garantiza el voltaje necesario para los equipos instalados, tales como, el cuarto frío, pasteurización, etc., los que normalmente tienen un voltaje que va de 220 – 440 voltios.



Los depósitos de basura no estaban cubiertos ni rotulados, según lo exigido en las Normas 03 024-99 y la NTON 03 069- 96, Buenas Prácticas para la Industria de Alimentos y Bebidas Procesados, las que establecen que los recipientes deben poseer tapas, para evitar que los insectos se acumulen, o bien, que provean alimento a plagas. A demás no se encontraban en cantidad suficiente, lo que limitaba que estuviesen al alcance de todos los trabajadores.

La cerca perimetral es de alambre con púas, cumpliendo parcialmente con lo establecido en las NTON 03 024-99 y 03 069-96, las que establecen que debe existir una cerca que evite el ingreso de plagas y animales.

En referencia a la presencia de animales en exteriores se encontró la presencia de un gato que rondaba por todas las instalaciones que de acuerdo a lo establecido en las Normas antes señaladas estos representan una fuente de contaminación, debido a que estos transportan enfermedades,

La planta posee 3 pozos de agua que sirven de suministran para las demandas de la misma en los procesos productivos, estos cumplen con las especificaciones descritas en las Normas en relación a su ubicación, ya que se encuentran a una distancia aproximada de 100 mt. en la parte más alta según lo indicado en las Normas, alejados de cualquier fuente de contaminación como basureros y letrinas. Así mismo el clorado del agua se realiza con un dosificador antes de ser utilizada en el proceso.

ÁREA DE RECEPCIÓN DE LECHE.

La limpieza en el área de recepción de leche, presenta condiciones bastante adecuada, encontrándose limpia, aun que existe el riesgo de contaminación por las condiciones que presentaron los alrededores de la misma descrito anteriormente, según lo exige la norma 03 024 -99 en lo referente a las instalaciones.



En lo que respecta al control de la calidad de la leche cruda, se realiza prueba de acidez en planta y análisis microbiológicos, residuos tóxicos, entre otros en un laboratorio certificado por el MAGFOR, según la norma 03 024-99.

Los tanques de almacenamiento de leche cruda cumplen en su mayoría con las condiciones higiénico- sanitarias establecidas en la norma 03 024-99, que establece que las condiciones apropiadas deben impedir la proliferación de microorganismos, a fin de evitar cualquier alteración y a demás cuentan con un control de T°.

Las mangueras utilizadas para descargar la leche son lavadas después de cada descarga, esto para reducir el riesgo de una posible contaminación, según lo describe la norma 03 024-99 en el acápite relacionado al manejo de los equipos que entren en contacto con materias primas o productos terminados.

Lo que respecta al tipo de piso en el área de recepción, no cumplía con lo establecido en la Norma 03 024-99, en el aspecto relacionado con las Instalaciones, el que señala que el piso debe ser liso, impermeable, antideslizante, lavable y poseer una pendiente del 2% por lo menos. En base a estas disposiciones el área no contaba con un piso liso, impermeable y no tenía un declive que evacuara el agua eficientemente durante los procesos de lavado de los equipos utilizados para la recepción de la leche.

A esto se le agrega la ausencia de un sistema interno de drenaje del agua, sino que se evacuaba por medio de un canal superficial, el cual por sus características permitía la acumulación de agua, situación propicia para la proliferación de plagas según la norma 03 024-99.

El área de recepción de leche, únicamente cuenta con una pared ubicada en la parte posterior que formaba parte de la infraestructura de la planta, situación que no permite cumplir con las condiciones señaladas en la norma 03 024-99, respecto a las



instalaciones físicas, las paredes no eran impermeables y carentes de pintura, no existían uniones cóncavas entre la pared y el piso, entre otras; la facilidad de limpieza se lograba debido a que posee un recubrimiento de cemento que aunque no es impermeable, permite que se efectúe una limpieza rápida.

ÁREA DE PROCESAMIENTO.

El piso del área de proceso es impermeable con su respectivo desnivel, pero presentaba grietas en toda el área de proceso que favorece la acumulación de suero durante los procesos de desuerado y de acuerdo a lo estipulado en la norma 03 024-99, establece que no debe poseer grietas, porque propician la acumulaciones lo que representa un peligro físico de caída del personal y un peligro biológico debido a las acumulaciones que sirve de alimento a los microorganismo. En relación a la facilidad de la limpieza no se encontraron tantos inconvenientes a excepción de lo señalado anteriormente.

Las condiciones de las paredes en relación a lo establecido en la Norma 03 024-99 y 03 069- 06, respecto a la infraestructura, se consideraron regulares, debido a que no todas las paredes eran impermeables (no poseían pinturas epóxicas, que se emplean para sellar), pero sí cumplían con otras disposiciones, tales como, la existencia de un ángulo cóncavo entre las paredes y el piso, eran fáciles de lavar, se encontraban repelladas hasta una altura de 1.5 mt del nivel del suelo.

El techo se encuentra en buenas condiciones, no se acumula suciedad, no hay condensación de agua, no existe proliferación de mohos, por consiguiente cumplen con lo establecido en las Normas 03 024-99 y 03 069-06, las que establecen que los techos deberán estar contruidos y acabados de tal forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, y la formación de mohos y costras que puedan contaminar los alimentos.



Las condiciones de las ventanas según lo establecido en las Normas 03 024-99 y 03 069-06 (en los acápites relacionados con las instalaciones), son adecuada a excepción de no poseen mallas eviten el ingreso de insectos a la planta. En cuanto a la facilidad de la limpieza este cumple con la Norma son de aluminio (material liviano y fácil de desmontar).

Las puertas por su diseño cumplía con lo establecido en las Normas 03 024-99 y 03 069-06, en relación a las instalaciones y facilidades, tal es el caso del cierre, que debe ser automático, fácil de lavar, impermeable (material de vidrio) y poseer estera de desinfección en la entrada, a fin de reducir el ingreso de polvo o bacterias adheridas a los zapatos del personal. Cabe señalar que no cumple con otros criterios como la presencia de una cortina plástica, que evite el ingreso de polvo e insectos al momento en que se encuentre abierta durante el proceso de traslado de algún producto.

Las únicas plataformas existentes en la planta se encuentran formando parte de las marmitas en las que se elabora Quesillo, estas poseen condiciones bastante buenas en relación a los establecido en las Normas (en los acápite relacionados con las instalaciones y sus facilidades) son fáciles de limpiar, no representan ninguna fuente de contaminación, la pintura que poseen no es tóxica, etc. Lo que respecta a las rampas con rejillas de inspección Lácteos Chontales no posee.

Los lavamanos están ubicados en el área de proceso, a fin de realizar un lavado de manos inmediato, según lo establece la norma 03 024-99 en el acápite relacionado con la higiene del personal; el inconveniente de estos es que se accionaban manualmente, propiciando una limpieza ineficiente; porque según la norma 03 024-99 en el acápite de servicios sanitarios, estos deben accionarse por medio de un pedal, a fin de reducir el riesgo de contaminación por lavado inadecuado. Cabe mencionar que en la planta existe un procedimiento para el lavado de manos detallado paso a paso en lugares estratégico.



La unidad productiva cuenta con cantidad de agua potable suficiente para realizar el lavado de manos eficientemente (no se observó ninguna fuente de agua no potable que pudieran representar un peligro), a demás se observó la ausencia de agua caliente en el puesto del lavado de manos. Cabe destacar que se contaba con un jabón de carácter bacteriológico, de acuerdo a lo establecido en la norma en el acápite relacionado con las facilidades sanitarias. Se cuenta con la suficiente cantidad de vapor en las áreas de proceso, se trabaja con dos calderas que abastecen cada uno de los requerimientos.

La planta cuenta con controles de temperaturas en los enfriadores y pasteurizador según lo establece la norma 03 024-99, en el acápite relacionado con el control de los procesos.

Así mismo cuenta con cantidad de aire suficiente para realizar las labores de Limpieza en el área de proceso, o cualquier otra área o superficie que requiriera de una limpieza con aire, sin ningún temor de provocar alguna contaminación, ya que este es de buena calidad al no contener altos niveles de monóxido de carbono, sustancias tóxicas como plaguicidas, etc.

En la norma 03 024-99, se refleja la necesidad de contar con la cantidad de agua suficiente para llevar a cabo cada uno de los procesos, tales como la producción de vapor, el enfriamiento y sobre todo para las labores de limpieza y sanitización de planta, ya que de esta depende en gran manera obtener productos inocuos, debido a que se debe trabajar bajo condiciones Higiénicas y lácteos Chontales cumple con este requisito.

La temperatura es controlada en cada una de las etapas que lo requiera, según la norma lo establece en el acápite relacionado con el control de los procesos, especialmente en los procesos de pasteurización y refrigeración de las materias



primas o productos terminados y en tal caso se emplean termómetros de espada para el control de la temperatura en las tinas de coagulación y termopares instalados en el pasteurizador, los cuales controlan la temperatura de manera automática.

En lo que respecta a la protección de las fuentes de iluminación como lo estipula la norma 03 024-99 y 03 069 -06, en el acápite vinculado con el edificio y sus facilidades y el que expresa que las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deberán estar recubiertas por tubos o caños aislantes, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de procesamiento, debido a que representan un peligro físico para el alimento, existiendo la posibilidad de que alguna de las candelas o lámparas se quiebren.

En la planta estas se encontraban expuestas de tal manera que representaban un peligro, la intensidad de la iluminación en las diferentes áreas no se midió la intensidad al no contar los equipos adecuados para realizar esta tarea, pero sí se puede asegurar que esta no era suficiente, de acuerdo a lo observado.

La norma 03 024-99, establece que los todos los equipos y utensilios deben ser de un material cuyas aleaciones no desprendan sustancias nocivas, olores ni sabores desagradables, diseñados y construidos con un material resistente a la corrosión, no debe ser poroso, debe ser de fácil limpieza y desinfección, tomando en cuenta estas disposiciones, la planta cumple con las mismas, ya que posee equipos y utensilios de acero inoxidable, acompañado de un buen sistema de limpieza.

EQUIPO DE PASTERIZACIÓN Y PRECALENTAMIENTO.

Las temperaturas de los procesos de precalentamiento y pasteurización de la leche son controladas de manera automática mediante el uso de termopares instalados en el pasteurizador.



En caso de presentarse algún inconveniente durante el proceso de pasteurización de la leche existe un sistema de válvula que recircula el flujo de regreso al tanque de almacenamiento, a fin de evitar que esta pase y contamine la leche que ha sido tratada adecuadamente. Así mismo esta válvula permite realizar la limpieza del equipo de manera eficiente.

El transporte de la leche desde los tanques de refrigeración hasta el pasteurizador se realiza utilizando una bomba impelente a fin reducir los riesgo de contaminación y optimizar el tiempo de proceso.

La NTON 03 034-00 (Norma Técnica para Leche Entera Pasteurizada) establece que es necesario controlar tiempo de pasteurización a través del uso de cronometro digital instalado en el pasteurizado, con la finalidad de garantizar la destrucción total de los microorganismos patógenos, en este sentido el pasteurizador de lácteos Chontales cumple con dichas especificaciones.

Así mismo se controla la temperatura de la pasteurización con termopares, que permite controlar la temperatura de la leche a la salida, cumpliendo de esta manera con lo estipulado en la NTON 03 034-00. Es importante señalar que durante la visita de inspección el pasteurizador presentaba algunas desviaciones en lo referente a la temperatura, por no estar calibrado, situación que se reportó para su reparación.

ÁREA ELABORACIÓN DE QUESOS

Los aspectos relacionados con pisos, paredes, techos, ventanas, puertas, control de temperaturas, fuentes de iluminación y equipos y utensilios, no se reflejan en este acápite, debido a que han sido detallados en el acápite relacionado al área de procesamiento por tanto para cualquier consulta referirse ha dicho acápite.



La norma 03 024-99, establece en el acápite referido a los lugares donde se almacena materias prima, productos intermedios o terminados lo siguiente: deberán almacenarse en condiciones apropiadas, a fin de que impidan la proliferación de microorganismos, realizando inspecciones periódicas.

En base a estos aspectos la planta no cumplía con estas condiciones, debido a que la sala de maduración se encontraba en malas condiciones higiénicas y de infraestructura.

En el control del producto terminado, la empresa cuenta con un sistema de identificación de cada lote, que permite identificar rápidamente cualquier producto que presente problemas.

MATERIAL DE ENVASADO Y LOCALES DE ALMACENAMIENTO.

En lo que respecta a los materiales empleados en el empaqueo de productos que elaboran en la planta, cumplen con lo dispuesto en el Codex Alimentario, no transmitir olores ni sabores extraños al producto, no ser tóxicos.

Sin embargo en lo referente al etiquetado la información del producto era insuficiente según lo establece la Norma de Etiquetado de Productos Preenvasados para Consumo Humano, NTON 03 021-99.

Los locales de almacenamiento de empaques, se encontraba en mal estado y sucio, representando riesgo de contaminación de los mismos y por ende del producto terminado. Según la norma 03 024-99, en el acápite relacionado con los Almacenes o Bodegas, establece que deberán estar en buenas condiciones y limpias, si a lo anterior se le suma la ausencia de una persona encargada de inventario, entregas y devoluciones de materiales, la situación se agrava por no existir un buen control. La situación anteriormente señalada se hizo del conocimiento del gerente quien procedió a su corrección.



Así mismo los almacenes de empaque, ingrediente y productos químicos, no cuenta con control de T°, a fin de minimizar la posibilidad de una proliferación de microorganismo a causa de un exceso de humedad o calor en el ambiente.

El control de humedad en bodega de almacenamiento de materiales de empaque, pero principalmente en la de productos químicos no cuenta con las condiciones mínimas necesarias existiendo un gran contenido de humedad, propiciando un excelente hábitat para plagas, microorganismo, etc.; así como riesgos químicos. Es importante señalar que el exceso de humedad era debido a las infiltraciones producto del mal estado del techo.

Otro aspecto a señalar es el hecho que en la bodega de almacenamiento de productos químicos se utiliza para almacenar algunos insumos de uso diario, como sal común y los productos químicos no estaban debidamente rotulados ni clasificados, según se establece en los programas SSOP.

VESTIDORES DE TRABAJADORES.

Las condiciones de las paredes y pisos del área de los vestidores son aceptables de acuerdo a lo establecido en la norma, presentando buenas condiciones, son lisas y no presentan grietas en sus estructuras, pero se observa la ausencia de un desnivel en el piso, que permita la evacuación de desechos líquidos.

En relación a la pintura que debe aplicarse a las paredes, estas debe ser clara, atóxica y estar en buenas condiciones, las paredes de los vestidores de lácteos Chontales cumplen con estas disposiciones.

La empresa cuenta con compartimiento de almacenamiento de la ropa y zapatos de trabajo, los que son de madera y se encuentran en mal estado, situación que obligaba a buscar otras alternativas de manera provisoria para almacenarlos mientras se terminaban las remodelaciones de las instalaciones de la planta.



Las condiciones higiénicas -sanitarias del área de vestidores no son adecuadas encontrándose en el mismo sitio un urinario, no existiendo una división entre ambos provocando presencia de malos olores y focos de contaminación.

SERVICIOS SANITARIOS Y LAVAMANOS.

En referencia a la cantidad de servicios sanitarios y su correspondencia con la cantidad de trabajadores, la empresa no cumple con esta proporción, la norma 03 024-99 establece que esta debe ser uno servicio sanitario por cada veinte trabajadores.

Si a lo anterior se le suma que se emplea agua reciclada de lluvia para la limpieza de los mismos los riesgos de contaminación son elevados. En este sentido se le dio a conocer a la empresa dicha problemática.

Las condiciones de los pisos en el área de los servicios sanitarios se consideran buenas, no presentaban grietas que permitieran la acumulación de agua. Así mismo las paredes se encuentran pintadas con colores claros, atóxica y en buen estado, cumpliendo con lo establecido en la norma.

Esta área no contaba con iluminación de ninguna naturaleza, incumpliendo con lo exigido en la norma, que establece que deben estar iluminadas, a fin de facilitar los procesos de limpieza. Los servicios sanitarios de la planta no cuentan con lavamanos de pedal, que permitieran minimizar los riesgos de una recontaminación en el proceso de lavado.

Así mismo la norma establece que debe existir jabones desinfectantes o su equivalente en el área del lavado de manos, ubicados ya sea en la planta o servicios sanitarios, aspecto que se cumple, existiendo una buena disponibilidad de este en cada área de la planta.



En las áreas de la planta se cuenta con papel toalla para secarse las manos, no existiendo disponibilidad de secadores de manos eléctricos debido al costo que representa.

En referencia a la disposición de basureros, la norma 03 024-99, estable en el acápite relacionado con el manejo de los desechos sólidos que deben existir recipientes para recolectar la basura, los cuales deben cumplir una serie de condiciones, tales como, tener tapas y una altura de por lo menos 90cm, si tomamos en cuenta estos aspecto, la planta no cumple totalmente con ello, debido a que los recipientes no poseían tapaderas, representando un peligro por servir de refugio a plagas y microorganismos patógenos.

ASPECTOS ESPECÍFICOS A SER REVISADOS.

En base a la Norma 03 024-99 que establece que debe existir recipientes para almacenar los desechos sólidos (materiales comestibles y no comestibles) procedentes de los procesos, la planta cumple con este aspecto, encontrando la presencia de barriles metálicos para tal fin.

En lo que respecta a Control de colorantes, saborizantes, estabilizadores y otras materias primas, se observó que existen ciertos controles, aunque no de manera eficiente, debido a que no están estandarizados según como se establecen en el programa SSOP.

Los Registros de control de leche cruda, según como lo establece la norma en el acápite relacionado con este aspecto, la empresa cumple con estos criterios, controlando la acidez de la leche durante la recepción y el recuento microbiano que se efectúan en un laboratorio certificado por el MAGFOR.



Los programas SSOP establecen que deben existir registros de las operaciones, que se lleven a cabo durante los procesos, a fin de tener un mejor control de las operaciones e identificar fácilmente cualquier problema que se presente, por consiguiente la planta cumple con este aspecto, llevando un registro de la leche pasteurizada, aunque se observaron anomalías en los formatos.

Considerando el principio 5 del programa SSOP, el cual expresa que se debe evitar la contaminación, garantizando la limpieza de las diferentes áreas y sistemas (principalmente las tuberías de distribución de agua, vapor y leche, entre otras), se observó que la planta cumple de forma parcial con esta disposición, cuenta con un programa para este fin que contiene algunas inconsistencias.

Así mismo el principio 8 de los programas SSOP contemplan que es fundamental establecer un sistema para el control de plagas y roedores, a fin de que se contribuya a la seguridad de la inocuidad del alimento, este aspecto se lleva a cabo en la planta, con ciertas inconsistencias por no aplicarse correctamente de acuerdo a los procedimientos establecidos.

La empresa no cuenta con programas de capacitación del personal, calibración de equipos, de control de calidad de agua de abasto, vapor producido y de aire por lo que se les recomendó incorporarlos para reducir así cualquier tipo de riesgo.

La planta cuenta con el equipo y vestimenta de protección, pero no se utiliza correctamente, debido a que no existe una política de la empresa que lo exija. Así mismo no existe esquemas que detalle la circulación del personal que labora en la planta y ni de visitas, que garantice la no contaminación cruzada de los productos.

Las normativas existentes sobre inocuidad establecen que debe existir un sistema adecuado de desagüe y eliminación de desechos, mismos que debe estar diseñados, contruidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los



alimentos o del abastecimiento de agua potable; además, deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta, permanecer limpios y en buen estado físico, aspectos que se dan cumplimiento en su totalidad en lácteos Chontales al poseer sistema efectivo de tratamiento de desechos de esta naturaleza.

Es importante mencionar que la información obtenida en este diagnóstico permitió conocer debilidades y fortalezas del sistema productivo de Lácteos Chontales, las que se dieron a conocer al gerente conforme se identificaban, para sus respectivas correcciones, de manera que se facilitara la elaboración e implementación de los manuales de BPM y SSOP.

ANÁLISIS RELACIONADO CON LA GUÍA.

En relación a la aplicabilidad de la Guía para elaborar Manuales de BPM y SSOP, objeto de validación en el presente estudio, es importante destacar que su estructuración facilita sin ningún inconveniente la elaboración de los manuales, siempre y cuando la persona encargada de la elaboración de los mismo esté capacitada técnicamente en los aspectos abordados como lo esta el Ingeniero de Alimento.

Así mismo cabe mencionar que la guía para el Manual de BPM está basado en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 03 024-99 Norma Sanitaria para Plantas Procesadoras de Productos Lácteos y Derivados; la que describe todas las condiciones mínimas necesarias que deben existir en una planta procesadora de alimentos.

A continuación se realizan una serie de recomendaciones en relación a aspectos incluidos en las guías a manera de complementación:



1. **En Acceso y Alrededores:** Especificar en el documento cual es el área destinada para el parqueo de los vehículos que transportan la leche y el área para el lavado de de los mismos.

2. **En Instalaciones Físicas:** en acápite relacionado con la ventilación, se debe describir cual es el método empleado para mantener las condiciones ideales de T° dentro de la planta. Al mismo consideran la ubicación puertas de emergencia, la que se debe contemplar siempre al momento de elaborar los planos de la planta, en caso de ausencia es preciso describir el plan de evacuación del personal ante una emergencia.

3. **En Servicios Sanitarios:** describir claramente la ubicación y la distancia que se encuentran del área de proceso.

4. **En Servicios de la planta:** es necesario describir la dirección en que circulan los desechos evacuados a través de los drenajes internos de la planta, así como la capacidad y área superficial de la pila receptora de suero, a demás describir el plan de Control Ambiental que utiliza la planta para el buen funcionamiento de la misma.

5. **En personal:** señalar claramente la cantidad de personas que laboran en planta, con su respectivo Plan de Capacitación.

La Guía para Elaborar Manuales de Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización, al igual que la de BPM, es fácil de aplicar, sin embargo por la característica misma de este tipo de manual es necesario incorporar al mismo algunos modelos o tipos de formatos de registro de información.



Estos formatos deben ser utilizados sobre todo de aquellas operaciones en las que existan riesgos potenciales de contaminación, ya que estos son muy importantes para el registrar acciones de control, desviaciones y medidas correctivas aplicadas.

En Lácteos Chontales, para la elaboración de los formatos, se consideraron siguientes aspectos para determinar las necesidades de establecer formatos de registro de información:

- La importancia de la etapa u operación en la obtención de del producto inocuo.
- Identificar la necesidad de control para evitar riesgos y/o desviaciones en un proceso determinado.
- La frecuencia del servicio u operación a lo largo de las actividades de producción.
- Existencia de otros controles en etapas posteriores.
- Que sean prácticos, fácil entendimiento e interpretación rápida.

Es importante mencionar que la definición de controles de proceso está delimitada por el tipo de industria y otros son establecidos por las necesidades que se van presentando para mejorar la aplicabilidad de los manuales de procedimientos, necesidades productivas y normas exigidos por países importadores e instituciones gubernamentales.

Los formatos de control juegan un papel fundamental en las auditorias para medir la funcionalidad y aplicabilidad de los manuales, además estos están sujetos a cambios para adaptarlos a las necesidades que van surgiendo en la dinámica productiva de la industria.



Los Manuales en cuanto a su estructura son completos, a continuación se emiten algunas recomendaciones que vienen a fortalecer la información de los mismos:

1. Incorporar dentro del acápite de área de lavandería el procedimiento de limpieza de uniformes.
2. Describir claramente los procedimientos de preparación de soluciones de limpieza y desinfección, anexando documentación de Registro de Agentes Tóxicos.
3. Indicar en los Planos el esquema de Circulación del Personal.
4. Especificar claramente la distancia o ubicación de los servicios sanitarios de las áreas de proceso.
5. Emplear tamaño de letra legible para señalar leyenda en Planos e indicar los Puntos Cardinales.



VI. CONCLUSIÓN.

En la evaluación de las condiciones higiénica sanitarias de la planta Lácteos Chontales, a través de la aplicación del Formulario de Inspección de Plantas Procesadoras de Productos Lácteos de los Países perteneciente a OIRSA, encontramos al momento de la inspección que cumple en un 68% de los ítems aplicables con las condiciones mínimas higiénico sanitaria establecidas en las Normas Técnicas Obligatoria Nicaragüenses.

El 32% restantes que no cumplen con las condiciones mínimas, se retomaron en el plan de inversión 2005-2006 de la unidad productiva en estudio a fin de de cumplir con las condiciones higiénico sanitarias en su totalidad.

Así mismo los resultados obtenidos en el diagnostico higiénico sanitario permitieron contar con la base técnica para la elaboración de los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimiento Operativos Estándares de Sanitización

En referencia a la validación de las guías de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimiento Operativos Estándares de Sanitización, estas son aplicable, siguiendo los lineamiento y orden de los mismo se logró elaborar con éxito ambos manuales de la planta Lácteos Chontales, lo que quedó ratificado en el momento en que se presentaron los manuales en la oficina de Inocuidad agroalimentaria del MAGFOR para su aprobación y certificación, esto fueron aprobados y certificados permitiéndole a la empresa exportar sin ninguna dificultad sus productos a hacia el mercado Salvadoreño.

Una vez demostrado la aplicabilidad de la Guía estas fueron publicadas, reproducidas y entregadas al Ministerio Agropecuario y Forestal para que sean distribuidas a las empresas que estén interesadas en implementar o mejorar sus los programas de BPM y SSOP.



VII. RECOMENDACIONES.

1. Iniciar una campaña informativa en todas las empresas sobre la existencia de una guía para la elaboración de manuales de BPM y SSOP.
2. Validar las guías de elaboración de Buenas Prácticas Pecuarias y plan HACCP que permita a la industria nicaragüense producir alimentos inocuos.
3. Sensibilizar a las empresas productoras de alimentos en la importancia de la inocuidad y seguridad de alimentos por parte del Ministerio Agropecuario y Forestal y el Ministerio de Salud facilitando el personal técnico para que lleve a cabo esta campaña.
4. Incentivar a las empresas que buscan la mejora continua para que capaciten a su personal en materia de inocuidad y seguridad alimentaría.
5. Se recomienda a lácteos Chontales que aplique los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización.
6. Las Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización, son los pre-requisitos para la implementación del sistema HACCP, sistema encaminado a la asegurar la inocuidad en la producción de alimentos desde el punto de vista de la prevención; por consiguiente se recomienda a Lácteos Chontales la elaboración e implementación del plan HACCP.



VIII. BIBLIOGRAFÍA.

1. Arenas Hortua Dr. Alfonso. **Taller sobre conceptualización y aplicación del Sistema HACCP en la Industria de Alimentos.** León, Noviembre, 1997.
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization. **CAC/RCP-1-1969. rev. 4-2003. Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos,** 3º Edición, FAO, Roma Italia, 2004.
3. Lácteos Chontales. **Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.** Chontales, Nicaragua, Mayo 2003.
4. MAGFOR, **Cadena Agroindustrial del Queso Fresco en Nicaragua.** Estadísticas. [http://www.iica.int.ni/Estudios PDF/Cadena Queso.pdf](http://www.iica.int.ni/Estudios/PDF/Cadena%20Queso.pdf). 2004.
5. MIFIC. **Norma Sanitaria para el Establecimiento de Productos Lácteos y Derivados.** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 024-99, Managua, Nicaragua, Julio de 1999.
6. MIFIC. **Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos. Requisitos sanitarios para Manipuladores.** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 026-99, Noviembre de 1999.
7. MIFIC. **Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Productos Alimenticios.** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 041-03, Noviembre de 2003.



8. MIFIC. **Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de la Industria de Alimentos**. Octubre 2004.
9. MINSA, OPS, **Normas y regulaciones que inciden en la elaboración de productos alimenticios**. Septiembre, 2001.
10. Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06/ NTON 03 069-06, **Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales**. Rev. 2003
11. S.J, Forsythe, P.R, Hayes. **Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP**. Segunda edición. Editorial Acríbia S.A. Zaragoza, España. 2002.
12. Unión Aduanera, Folleto. **Manual sobre Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria de Alimentos**, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Junio 2001.



ANEXOS



ANEXO I

INSTRUCTIVO DEL FORMULARIO DE 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 anotarlo 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 compartimento 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 anotarlo 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: Agosto – Diciembre del 2005.
 c. Nombre de la planta: Lácteos Chontales.
 c. Ubicación: Km. 218 Carretera al Rama, a dos Km. de La Gateada, Chontales.
 d. Número de Registro Oficial:
 e. Fecha de inicio de actividad:
 f. Productos que se Elaboran: Queso Morolique, Mozzarella y Quesillo.
 g. Médico Veterinario que efectúa la inspección:

ÁREA E ITEM	SI	NO	Bueno	Malo	OBSERVACIONES
I. ACCESO Y EXTERIORES					
001 Vías y patios pavimentados	X				Solamente algunas secciones.
002 Condiciones de vías y patios			X		
003 Estado de los edificios			X		
004 Generador auxiliar de electricidad	X		X		
005 Depósitos basura cubiertos y rotulados					
006 Cerca o muro exterior	X				Está cercado con alambre de púas que únicamente limita el acceso a animales grandes, y no así a plagas (roedores, gatos y perros).
007 Presencia de animales en exteriores	X				Se encontró la presencia de un gato dentro del entorno de la planta y que representa un vector
008 Fuente de agua del servicio público		X			Se extrae agua de un pozo, propiedad de la empresa, ubicado a 100mt.
009 Existencia de clorinador	X				
II. ÁREA DE RECEPCIÓN DE LECHE					
010 Limpieza del área de recibo de leche			X		



	ÁREAS E ITEMS	SI	NO	BUENO	MALO	OBSERVACIONES
011	Se realiza control de calidad en leche cruda	X				Análisis de acidez
012	Tanques de refrigeración: Limpieza			X		
013	Desinfección			X		
014	Control temperatura	X				
015	Limpieza de mangueras y tubos	X				
016	Pisos. Impermeables y Condiciones					No tiene piso impermeable, únicamente esta embaldosado
017	Antideslizantes	X				
018	Lavables	X				No es ideal de acuerdo a las especificaciones de las Normas Técnicas NTON 03 024-99
019	Con pendiente hacia desagües	X				
020	Paredes. a. Impermeables y condición		X			No se encontraban recubiertas
021	b. Lavables	X				Se dificulta la limpieza debido al tipo de pared que posee (corrugado)
022	c. Atóxicas	X				
023	d. Colores claros		X			No se encontraban pintadas
024	e. Angulo cóncavo en unión piso y paredes		X			No posee paredes en todos los extremos, solamente cuenta con la que forma parte de la planta y que se encuentra en la parte posterior del área de recepción.
025	f. Facilidad de limpieza hasta 1.5 m del piso	X				
026	Acumulación de suciedad en techos		X			
III.	ÁREA DE PROCESAMIENTO					
027	Pisos: Impermeables y condiciones	X			X	Debido a que posee grietas
028	Lavables	X				
029	Antideslizantes	X				
030	Pendientes hacia desagües	X				



ÁREAS E ITEMS		SI	NO	BUENO	MALO	OBSERVACIONES
031	Paredes: a. Impermeables y condiciones	X				Las condiciones se consideran regulares, debido a que existen algunas paredes que no se encuentran recubiertas con pinturas epóxicas.
032	b. Lavables	X				
033	c. Atóxicas	X				
034	d. Colores claros		X			No se encontraban pintadas
035	e. Angulo cóncavo en unión piso y paredes	X				
036	f. Facilidad de limpieza hasta 1.5 m del piso	X				
037	Techos: Buenas condiciones	X				
038	Acumulación de suciedad		X			
039	Condensación de agua		X			
040	Crecimiento de hongos		X			
041	Ventanas: Condicione			X		
042	Limpieza			X		
043	Repisas en pendiente		X			
044	Puertas: Impermeables y condiciones	X		X		
045	Cierre automático	X				
046	Cortinas de aire y condición		X			Son necesarias
047	Esteras con desinfectante	X				
048	Escaleras y plataformas: Limpieza			X		
049	Diseñadas para no contaminar	X				
050	Pintura atóxica	X				
051	Rampas con rejilla de inspección y limpieza		X			No aplica
052	Lavamanos separados del área de manipulación		X			
053	Acceso directo de área de trabajo a servicios sanitarios		X			
054	Disponibilidad de agua potable	X				Existe un dosificador de cloro
055	Disponibilidad de agua no potable		X			



ÁREAS E ITEMS		SI	NO	BUENO	MALO	OBSERVACIONES
056	Jabón, desinfectante en lugares apropiados	X				
057	Suficiente cantidad de vapor	X				
058	Control temperatura en enfriadores de leche	X				
059	Suficiente cantidad de aire para limpieza	X				
060	Calidad de aire para limpieza	X				
061	Agua caliente y fría en área de elaboración	X				
062	Control de temperatura: Termómetro vidrio	X				Pero no se utilizan termómetros de vidrio, sino termómetros de Espada.
063	Termómetro plástico		X			
064	Fuentes de iluminación protegidas		X			
065	Iluminación: 540 lux en áreas de inspección					No aplica, debido a que no se midió la intensidad de esta; pero si se puede asegurar que esta no era suficiente únicamente con la observación.
066	Iluminación: 220 lux en salas de trabajo					No aplica, ocurre lo mismo que el acápite anterior.
067	Equipos y utensilios de acero inoxidable	X				Están en buen estado
	Equipo de pasteurización y precalentamiento					
068	Registradores de temperatura automáticos	X				El pasteurizador posee un termógrafo
069	Válvula de desviación de flujo o interruptor de bomba	X				
070	Bomba impelente	X				
071	Cronómetro	X				
072	Sensores de temperatura al final del proceso	X				



ÁREAS E ITEMS	SI	NO	BUENO	MALO	OBSERVACIONES
IV. ÁREA DE PULVERIZACIÓN LECHE					Este punto no aplica, debido a que la planta no procesa este tipo de producto.
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	X			X	Debido a que posee grietas
081 Lavables	X				
082 Antideslizantes	X				
083 Pendientes hacia desagüe	X				
084 Paredes. a. Impermeables y condiciones	X				
085 b. Lavables	X				
086 c. Atóxicas	X				
087 d. Colores claros		X			
088 e. Angulo cóncavo en unión piso y paredes	X				
089 f. Facilidad de limpieza hasta 1.5 mt. del piso	X				
090 Techos: Buenas condiciones	X				
091 Acumulación de suciedad		X			
092 Condensación de agua		X			
093 Crecimiento de hongos		X			
094 Ventanas: Condiciones			X		
095 Limpieza	X				
096 Repisas en pendiente		X			



	ÁREAS E ITEMS	SI	NO	BUENO	MALO	OBSERVACIONES
097	Puertas: Impermeables y condiciones		X			Porque no existen divisiones entre las áreas de proceso.
098	Cierre automático					No aplica
099	Control de temperatura: Termómetro vidrio	X				Se utiliza termómetro de Espada
100	Termómetro plástico		X			
101	Fuentes de iluminación Protegidas		X			
102	Iluminación: 540 lux en áreas de inspección					No aplica, debido a que no se midió
103	Iluminación: 220 lux en salas de trabajo					No aplica
104	Equipos y utensilios de acero inoxidable	X				
105	Cámaras de maduración para diferentes clases de quesos	X				No reúne las condiciones
106	Identificación de lotes	X				
VI.	MATERIAL DE ENVASADO Y LOCALES DE ALMACENAMIENTO					
107	Material de envasado cumple requisitos CODEX	X				
108	Locales adecuados para almacenar envases		X			
109	Locales almacén. Control T°.		X			Es Necesario
110	Control de humedad		X			
VII.	VESTIDORES DE TRABAJADORES					
111	Condiciones de paredes y pisos			X		
112	Pintura de paredes y condición	X		X		
113	Existe compartimentos para guardar ropa	X				Pero no son de un material adecuado
114	Compartimentos para guardar zapatos	X				



ÁREAS E ITEMS		SI	NO	BUENO	MALO	OBSERVACIONES
115	Grado de limpieza del local				X	Presencia de malos olores, debido al mal drenaje existente; lo que puede provocar el crecimiento de microorganismos.
VIII.	SERVICIOS SANITARIOS Y LAVAMANOS					
116	Proporcional a la cantidad de empleados		X			
117	Pisos en buenas condiciones	X				
118	Pintura y condiciones de paredes	X		X		
119	Iluminación de 110 lux		X			No existe iluminación en esta área.
120	Lavamanos de pedal y sus condiciones		X			Es necesario
121	Disponibilidad de jabón y desinfectante	X				
122	Papel toalla para secarse las manos	X				
123	Secadores de manos eléctricos y condición		X			
124	Disposición de basureros	X				Sin tapaderas
125	Limpieza de locales			X		
IX.	ASPECTOS ESPECÍFICOS A SER REVISADOS					
126	Recipiente metálico p/desechos y materia no comestible	X				Barriles
127	Control de colorantes, saborizantes, estabilizadores y otras materias primas	X				Pero no eran controles estandarizados
128	Registros de control de leche cruda	X				
129	Registros de control de leche pasteurizada	X				
130	Programa de mantenimiento de deshidratadores y de equipo pulverización					No aplica



	ÁREAS E ITEMS	SI	NO	BUENO	MALO	OBSERVACIONES
131	Programa de limpieza de tuberías (detergentes, desinfectantes, Temp. agua)	X				
132	Programa de limpieza de pulverización por rodillo					No aplica
133	Programa de limpieza de cámara deshidratación.					No aplica
134	Programa de erradicación plagas establecimiento	X				Pero no se aplican de acuerdo a los procedimientos establecidos para este fin.
135	Programa de capacitación continua a personal		X			
136	Programa de control de calidad de agua		X			
137	Programa de calibración de instrumentos		X			
138	Programa de control de calidad de vapor		X			
139	Programa de control de calidad de aire		X			
140	Vestuario y equipo de protección adecuado	X				Pero el equipo de protección no se utiliza debidamente
141	Esquema de circulación de personal		X			
142	Sist. Eliminación aguas residuales seguro	X				
143	Identificación de lotes de producción	X				
144	Registro de producción y distribución primaria	X				No aplica distribución primaria, ya que el producto no se distribuye en el país



ÁREAS E ITEMS		SI	NO	BUENO	MALO	OBSERVACIONES
X.	NORMA PARA TOMA DE MUESTRAS:					No Aplica este Acápite
145	Leche entera en polvo					
146	Leche desnatada en polvo					
147	Suero deshidratado					
XII	Control microbiológico para leche en polvo					No Aplica este Acápite
148	<i>Salmonellae</i>					
149	Bacterias aerobias mesófilas					
150	Bacterias coliformes					
151	<i>Staphylococcus aureus</i> o termonucleasa					



ANEXO II

Guías para la Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

y

**Procedimientos Estándares de Sanitización para la
Industria de Alimentos**



Introducción.

El presente documento describe la Guía que deberá aplicarse conforme a los requisitos básicos que las autoridades del MAGFOR solicitan para las plantas del sector de la Industria de Alimentos que están bajo la supervisión de dicha institución. El propósito de este instrumento es aportar orientación para que el propietario y su personal auto evalúen su establecimiento, identifiquen debilidades o defectos y tengan la posibilidad de corregirlos, y que las autoridades sanitarias cuenten con una guía que les permita corroborar la evolución del nivel sanitario del establecimiento y dar seguimiento a los compromisos de mejoramiento establecidos en forma conjunta con los propietarios.

La elaboración de los Documentos Técnicos correspondientes a las Buenas Prácticas de Manufactura, el cual comprende todos los procedimientos que son necesarios para garantizar la calidad y seguridad de un alimento durante cada una de las etapas de proceso. Incluye recomendaciones generales para ser aplicadas en los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado o empaçado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación y transporte de alimentos, materias primas y aditivos. El contenido podrá variar de acuerdo con las características específicas de cada establecimiento.

El programa de Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización, se refiere a los procedimientos que deben aplicarse en los planes de Higiene y Sanitización en las plantas de alimentos. Este programa se ha establecido tomando como base los ocho principios del programa que asegura 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 Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización, indicando quién lo hace, cómo se hace, cuándo se hace y con qué se hace, esto es aplicable a todas las empresas que se dedican a la comercialización interna y externa de alimentos.

Principios de los SSOP:

Principio 1: Asegurar la calidad y procedencia del agua que entra en contacto con el personal de proceso. Prevenir la contaminación del producto y los materiales de empaque.

Principio 2: Reducir al mínimo el riesgo microbiano en la elaboración del producto, teniendo cuidado con todo lo que entre en contacto con el alimento durante todas las etapas de elaboración, aplicando medidas higiénicas.

Principio 3: Evitar la contaminación cruzada, estableciendo medidas que faciliten el control del flujo de personas que laboran en planta, visita y productos crudos y terminados.

Principio 4: La higiene y prácticas sanitarias de los empleados involucrados en el ciclo de producción, teniendo como fin reducir la contaminación microbiana, debido a que la mayor fuente de contaminación de esta índole procede de las heces fecales de los seres humanos y animales.

Principio 5: Evitar la contaminación, garantizando la limpieza de las diferentes áreas (externas e internas) y tratando los residuos sólidos y líquidos de manera que no representen un peligro.



Principio 6: El manejo de los productos químicos y tóxicos empleados para las labores de limpieza - desinfección y control de vectores (plagas), considerando los aspectos relacionados con el registro y control de productos químicos, su composición, presentación, materiales y equipos necesarios para su aplicación.

Principio 7: Es importante considerar la salud de los empleados, a fin de evitar que este no sea una fuente de contaminación del producto con agentes biológico, tales como, bacterias, gérmenes y virus.

Principio 8: Es fundamental establecer un sistema para el control de plagas y roedores, contribuyendo así a la seguridad de la inocuidad del alimento.



GUÍA DE ELABORACIÓN DE MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

I- Presentación de la Empresa

1.1 Razón Social y Ubicación

II- Generalidades

2.1 Objetivo de la aplicación de las BPM

2.2 Alcance de las BPM en la Empresa

2.3 Misión de la empresa en cuanto a las BPM

III- Instalaciones.

3.1 Entorno de los Alrededores:

Descripción de las delimitaciones de la planta (linderos, patios, áreas verdes, área vehicular).

3.2 Instalaciones Físicas:

Techos, paredes, pisos, ventilación, iluminación, ventanas, puertas.

3.3 Instalaciones Sanitarias:

Servicios Sanitarios, baños, lavamanos, vestidores, instalaciones para desinfección de equipos de protección y uniformes, tubería, tratamiento de instrumentos de mano.

IV. Servicios de la Planta.

4.1 Abastecimiento de Agua.

4.2 Desechos Líquidos:

- Manejo de desechos líquidos y drenajes.
- Identificación y tratamientos de éstas.



4.3 Desechos Sólidos.

- Eliminación de la basura.
- Manejo de los sólidos Industriales.

4.4 Energía.

4.5 Iluminación.

4.6 Ventilación.

V. Equipos y Utensilios.

5.1 Limpieza y desinfección (Descripción del programa, instalaciones, equipos, utensilios, personal e insumos, descripción de equipos y utensilios).

5.2 Diseño, mantenimiento preventivo.

5.3 Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario.

VI- Personal.

Requisitos del personal (pre-operacionales y post-operacionales).

Higiene del personal.

Equipo de protección (vestimenta)

Flujo de personal de la planta y área de proceso.

Salud del personal.

Certificado de Salud.

Procedimiento de manejo de personal enfermo durante el proceso.

VII- Control en el proceso y en la producción.

7.1 Control de calidad del agua, control de la calidad y registros de la materia prima e ingrediente.

7.2 Manejo de la materia prima.

7.3 Descripción de operaciones del Proceso.

7.4 Registros de parámetros de operación o Control durante el proceso.

7.5 Empaque de producto.



VIII Almacenamiento del producto

Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas:

- 8.1 De las materias primas.
- 8.2 Empaque.
- 8.3 Producto terminado.
- 8.4 Materiales de limpieza y sanitizantes.

IX. Transporte.

Descripción de las condiciones generales del transporte:

- 9.1 Materias Primas.
- 9.2 Producto terminado.

X. Control de Plagas (Descripción).

- 10.1 Consideraciones generales.
- 10.2 Como entran las plagas a una planta.
- 10.3 Métodos para controlar las plagas.

XI- ANEXOS.

- 11.1 Registro sanitario
- 11.2 Fichas técnicas de insumos y de empaque.
- 11.3 Plano de Planta arquitectónica.



GUÍA DE ELABORACIÓN DE MANUAL PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDARES DE SANITIZACIÓN

I. SSOP I. SEGURIDAD DEL AGUA.

1. Abastecimiento de Agua

1.1 Fuente (Pozo Municipal).

1.2 Sistema de Potabilización del Agua.

1.3 Almacenamiento de Agua.

1.4 Planes de Muestreo físico – Químico.

1.5 Monitoreo de Concentraciones de Cloro.

1.6 Procedimiento de Limpieza de los Tanques de Almacenamiento.

2. Monitoreo (Describir frecuencia de inspección).

2.1 Pre-operacional, elaborar Formato de Registro.

2.2 Operacional, elaborar Formato de Registro.

2.3 Post-operacional, elaborar Formato de registro.

3. Acciones Correctivas.

3.1 Elaboración de Formato de Acciones Correctivas.

3.2 Verificación de las Acciones Correctivas.

4. Acciones Preventivas.

II. SSOP II. SUPERFICIES DE CONTACTO.

1. Descripción de los equipos que tiene contacto directo con los Alimentos.

Utensilios.

Equipos de Planta.

Vestimenta y equipos de protección personal.



2. Procedimientos de Limpieza y Desinfección.

Para cada equipo de la planta.

Utensilios.

Uniformes, guantes y botas.

Manos de los operarios.

3. Procedimiento de preparación de las Sustancias de Limpieza y Desinfección.

3.1 Procedimiento de Preparación de cada una de las soluciones utilizadas para los programas de limpieza.

4. Monitoreo (Frecuencia de inspección, quién lo hace y cómo lo hace).

4.1 Pre-operacional, elaborar Formato de Registro.

4.2 Operacional, elaborar Formato de Registro.

4.3 Post-operacional, elaborar Formato de Registro

5. Acciones Correctivas (Elaborar Formato de acciones Correctivas).

6. Verificación de las Acciones Correctivas.

7. Acciones preventivas.

III. SSOP III. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA.

1. Definir la Categorización de las áreas de acuerdo a los Riesgos de Contaminación.

2. Definir área de Circulación de Personal. (Conforme a plano anexo).

3. Codificación de equipos de Limpieza y Utensilios según el área de riesgo.



- 4. Manejo de residuos Líquidos y Sólidos producto del Proceso.**
(Descripción del tratamiento de sólidos, descripción de drenaje en plano anexo).

- 5. Procedimiento de Limpieza y Sanitización.**
 - 5.1 Techos.
 - 5.2 Paredes.
 - 5.3 Pisos.
 - 5.4 Equipos Auxiliares.
 - 5.5 Bodega de Productos Terminados (Cuartos de Refrigeración).
 - 5.6 Bodega de Materiales de Empaque.
 - 5.7 Limpieza de Sanitarios.
 - 5.8 Limpieza de Equipos de protección.
 - 5.9 Limpieza de Lockers y vestidores.
 - 5.10 Limpieza de Manos.
 - 5.11 Manejo de los Residuos del Proceso.

- 6. Monitoreo** (Describir frecuencia, quién lo hace, cómo lo hace).
 - 6.1 Pre-operacional, elaborar Formato de Registros.
 - 6.2 Operacional, elaborar Formato de Registros.
 - 6.3 Post- operacional, elaborar Formato de Registro.

- 7. Acciones Correctivas.**

- 8. Verificación de Acciones Correctivas.**

- 9. Acciones preventivas.**



IV. SSOP IV. HIGIENE DE LOS EMPLEADOS.

1. Definir procedimientos de Limpieza y Desinfección de:

- 1.1 Personal (manos, uñas, cabello, etc.)
- 1.2 Servicios Sanitarios (Descripción de la ubicación, de las condiciones higiénico-sanitarias y con información necesaria sobre las BPM de lavado de manos).

2. Monitoreo (Describir frecuencia, quién lo hace, cómo lo hace).

- 2.1 Pre-operacional, elaborar Formato de Registro.
- 2.2 Operacional, elaborar Formato de Registro.
- 2.3 Post-operacional, elaborar Formato de Registro.

3. Acciones Correctivas.

- 3.1 Verificación de las Acciones Correctivas.

4. Acciones preventivas.

V. SSOP V. CONTAMINACIÓN.

1. Describir los procedimientos de:

- 1.1 Protección de los Alimentos.
- 1.2 Material de Empaque y de las Superficies de Contacto contra la contaminación causada por lubricantes y otros contaminantes físicos, químicos y biológicos.

2. Monitoreo

(Describir la frecuencia de inspección, quién la realiza, cómo la realiza).

- 2.1 Pre-operacional, elaborar Formato de Registro.
- 2.2 Operacional, elaborar Formato de Registro.
- 2.3 Post-operacional, elaborar Formato de Registro.



3. Acciones Correctivas.

3.1 Verificación de las Acciones Correctivas.

4. Acciones preventivas.

VI. SSOP VI. COMPUESTOS/ AGENTES TÓXICOS.

Describir las condiciones de almacenamiento y la utilización adecuada de agentes químicos y tóxicos.

1. Describir los Procedimientos de almacenamiento de los productos químicos y tóxicos.

2. Describir los Procedimientos de preparación de soluciones y aplicación de productos químicos y tóxicos.

3. Monitoreo (Describir la frecuencia de inspección, quién la realiza, cómo la realiza).

3.1 Pre-operacional, elaborar Formato de Registro.

3.2 Post-operacional.

4. Acciones Correctivas.

4.1 Verificación de Acciones Correctivas.

5. Acciones Preventivas.

VII. SSOP VII. SALUD DE LOS EMPLEADOS.

1. Describir los requisitos de salud pre-operacional de los manipuladores de alimento que aplica la empresa.



2. **Describir el procedimiento de manejo de personal que se ha identificado con problemas de salud.**
3. **Monitoreo** (Describir la frecuencia de inspección, quién la realiza, cómo la realiza).
 - 3.1 Pre-operacional, elaborar Formato de Registro.
 - 3.1 Operacional, elaborar Formato de Registro.
4. **Acciones Correctivas.**
 - 4.1 Verificación de las Acciones Correctivas.
5. **Acciones Preventivas.**

VIII. SSOP VIII. CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES.

1. **Describir la ubicación de trampas de roedores en plano anexo.**
 - 1.1 Tipos de Trampas.
2. **Describir productos químicos utilizados en los planes de control de plagas y su rotación periódica.**
 - 2.1 Fichas técnicas de los productos (Laboratorios que los elabora, distribuidores y manejo).
 - 2.2 Calendario de rotación.
3. **Describir programas de fumigación y el tipo de insecticida a aplicar y su programa periódico de rotación.**
4. **Elaborar lista de productos químicos utilizados por la planta y autorizados por las autoridades competentes MAGFOR.**



5. Elaborar Plan de capacitación en control de plagas y calendarización de las mismas.

6. Monitoreo (Describir la frecuencia de inspección, quién la realiza, cómo la realiza).

Pre-operacional, elaborar Formato de Registro.

Post-operacional, elaborar Formato de registro.

7. Acciones Correctivas.

7.1 verificación de Acciones Correctivas.

8. Acciones preventivas.

IX. SSOP IX. ANEXOS.

PLANOS SANITARIOS:

PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA.

PLANO DE DRENAJES.

PLANO DE CIRCULACIÓN DEL PERSONAL.

PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE TRAMPAS DE ROEDORES.

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Tanque de Almacenamiento de Agua.

Maquinaria y Equipos de proceso.

SUSTANCIAS QUÍMICAS.

Lista de Sustancias utilizadas para la limpieza y Sanitización de equipos y forma de preparación. Listado de Productos Químicos para fumigaciones y periodo de rotación. Listado de Sustancias Sanitizantes para lavado de manos.



GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Adecuado: se entiende suficiente para alcanzar el fin que se persigue.

Alimento: es toda sustancia procesada, semi-procesada o no procesada, que se destina para la ingesta humana, incluidas las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento del mismo, pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni los productos que se utilizan como medicamentos.

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

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

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

Procesamiento de Alimentos: son las operaciones que se efectúan sobre la materia prima hasta el alimento terminado en cualquier etapa de su producción.

Superficie de contacto con los alimentos: todo aquello que entra en contacto con el alimento durante el proceso y manejo normal del producto; incluyendo utensilios, equipo, manos del personal, envases y otros.

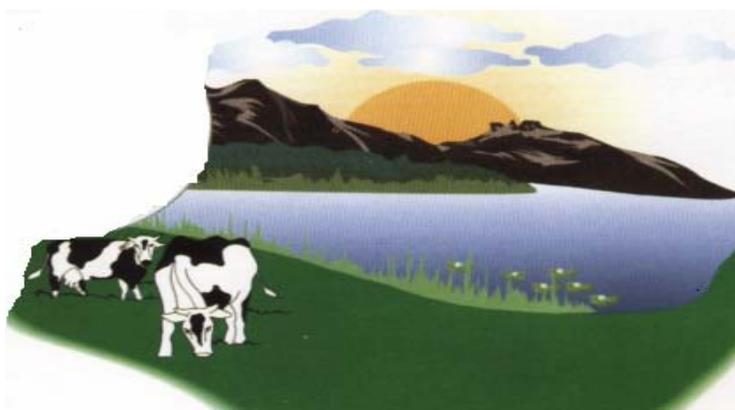


ANEXO III

Manuales



LÁCTEOS CHONTALES



MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

AUTORES:

Ing. Inf. Luis Adolfo González R.

Ing. Inf. Samara Duarte S.

Ing. Inf. Francisco Alonso A.

TUTORA: MSc. Juana Mercedes Machado M

ASESORA: MSc. Irma Contreras M

ENERO, 2006.

**CONTENIDO**

I-	PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	98
	1 Razón Social y Ubicación	98
II-	GENERALIDADES	98
	1. Objetivo de la aplicación de las BPM s	98
	2. Alcance de las BPM en la Empresa	98
	3. Misión de la empresa en cuanto a las BPM	99
III-	INSTALACIONES	99
	a. Entorno de los alrededores	99
	b. Instalaciones Físicas	100
	c. Instalaciones Sanitarias	101
IV.	SERVICIOS DE LA PLANTA	104
	a. Abastecimiento de Agua	104
	b. Desechos Líquidos	104
	c. Desechos sólidos	105
	d. Energía	105
	e. Iluminación	106
	f. Ventilación	106
V.	EQUIPOS Y UTENSILIOS.	107
	a. Limpieza y desinfección	107
	b. Diseño, mantenimiento preventivo	109
	c. Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario de los equipos	110



VI- PERSONAL	111
a. Higiene	111
b. Salud del Personal	119
VII- CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN	121
a. Control de calidad del agua	121
b. Materia prima e ingredientes y sus respectivos registros	122
c. Manejo de la materia prima	122
d. Descripción de operaciones del proceso	123
e. Registros de parámetros de operación o control durante el proceso	125
f. Empaque de producto	125
VIII ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO	125
Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas:	
a. Materias primas	125
b. Empaque	126
c. Producto terminado	126
d. Materiales de limpieza	127
IX. TRANSPORTE	127
Descripción de las condiciones generales del transporte:	
a. Materias Primas	128
b. Producto terminado	128



X. CONTROL DE PLAGAS (DESCRIPCIÓN)	128
a. Consideraciones generales	128
b. Como entran las plagas a una planta	129
c. Métodos para controlar las plagas	129
XI- REFERENCIAS	131
XII- ANEXOS	132
a. Registro sanitario	
b. Fichas técnicas de insumos y de empaque (Ver Anexo II del SSOP)	
c. Plano de Planta arquitectónica o de distribución de áreas	



I. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

1. Razón Social y Ubicación

La planta de procesamiento **Lácteos Chontales** esta ubicada en el Km. 218 de la carretera al Rama, a tres Km. de la comarca La Gateada, es un punto ideal para la industria, debido en parte a la no existencia de fuentes de contaminación producidas por otras instalaciones o agentes externos.

II. GENERALIDADES

1. Objetivos de aplicación del Programa de Buenas Prácticas de Manufactura

- Mejorar las Buenas Prácticas de Manufactura de la empresa **Lácteos Chontales** para lograr alimentos inocuos.
- Dar cumplimiento a la reglamentación nacional, regional e internacional en lo que al sector lácteo corresponde.
- Implementar en la empresa **Lácteos Chontales** un sistema de calidad básico, que garanticen la organización y optimización de los procesos.
- Reducir los costos de producción a través de la racionalización de los recursos materiales y económicos de la empresa que eviten las pérdidas durante la producción.

2. Alcance de las BPM de la empresa

Una correcta aplicación de este manual permitiría a la empresa llevar controles sobre las operaciones básicas como un Pre-requisito para la aplicación del Sistema HACCP que garantice los productos lácteos inocuos y tener oportunidades de exportación.



3. Misión de la empresa en cuanto a las BPM

La empresa **Lácteos “Chontales”** considera fundamental la elaboración, transformación y/o comercialización de productos lácteos a lo interno y externo del país, garantizando alimentos de calidad y que no causen afectación a la salud de sus consumidores

III. INSTALACIONES

Dentro de los elementos más importantes de las BPM se encuentra todo lo referente a instalaciones, considerando dentro de éste los lineamientos para Edificios y Alrededores. Las construcciones deben cumplir con los requerimientos señalados en las normas vigentes en el país (NTON 03 024 –99 Norma sanitaria para establecimientos de productos lácteos y NTON 03 026-99 norma sanitaria de manipulación de alimentos. Estas instalaciones facilitan el proceso de elaboración en condiciones higiénicas y en un entorno cómodo y propio para el trabajo.

a. Entorno de los Alrededores: Los alrededores y las vías de acceso la planta de procesamiento **Lácteos Chontales**, consta con un cerco protector de alambre de púas alrededor del área perimetral construida para evitar entrada de animales mayores.

La empresa cuenta con áreas verdes alrededor de la Planta Industrial para evitar el levantamiento de polvo, además, se cuenta con espacio suficiente para las operaciones de maniobra de vehículo que ingresan como acopiadores de materias prima, así mismo existe un área de estacionamiento de 35 m² (7m largo x 5 m ancho) el cual está pavimentada para descarga de materia prima y para carga producto terminado se cuenta con área de 32 m² (4 m ancho x 8 m largo).



Existe un plan de limpieza y mantenimiento de los alrededores que garantiza las condiciones higiénicas en la planta (ver POES N° 8).

Alrededor de 150 metros cuadrados se encuentra el área de lavado de camiones transportadores de leche en cual es de un área de 15 m, entechado, con una pared posterior y vigas de perlines.

b. Instalaciones Físicas

Techo: El material externo del techo de la planta **Lácteos Chontales** es de zinc, posee una altura de 7 metros facilitando la limpieza y desinfección periódica, evitando que cualquier materia extraña caiga en las zonas de procesamiento o se acumule. Existe cielo raso en las áreas administrativas y de laboratorio lo que reduce el riesgo de contaminación del producto elaborado, por partículas de polvo, etc.

Paredes: Las paredes son de concreto, sólidas y fuertes que no presentan fracturas que provoquen algún riesgo físico para el personal o el procesamiento. Las paredes, internas y externas, de la planta son de textura lisa, y poseen colores claros los cuales permiten detección rápida de suciedad lo que garantiza que no se acumule contaminante y humedad en las porosidades. De igual forma las paredes son resistentes a la corrosión normal y la causada por ácidos orgánicos, comunes en la mayoría de los procesos lácteos además facilita la limpieza.

Pisos: El piso de la planta **Lácteos Chontales**, son lisos, de concreto o cemento reforzado en todas sus áreas de proceso, presenta un desnivel que garantiza el drenaje de los líquidos. En las salas de proceso presenta trampas o filtros para el drenaje de líquidos. El concreto permite ser antideslizantes y evitar accidentes, y para prevenir la acumulación de contaminantes en el mismo.



Sobre los pisos descansan permanentes las estructuras y equipos (prensas, pasteurizador, tinas, tanques de almacenamiento); Transita el personal de procesos; se depositan los ácidos orgánicos provenientes del proceso, líquidos calientes y sustancias para limpieza y desinfección. Los equipos pesados cuentan con una base sólida en tierra que evita la vibración y deterioro de equipos y del piso mismo.

Ventanas: Las ventanas de **Lácteos Chontales** son de vidrio y corredizas se encuentran ubicadas en la parte superior de las paredes, protegidas con mayas milimétricas que impiden la entrada de insectos y están dispuestos de marcos de aluminio para que puedan ser removidos en casos de limpieza o exista la necesidad de reemplazarlas.

Puertas: La empresa cuenta con puertas de acceso de vidrio con marco de acero inoxidable, de fácil limpieza y desinfección; la puerta cuenta con un sistema de cierre automático para garantizar que este cerrada siempre. Las divisiones internas de las áreas de proceso están provistas de puertas con el mismo sistema de cierre. Además la instalación cuenta con una puerta de salida de emergencia para el personal.

c. Instalaciones Sanitarias

c.1 Servicios sanitarios: Los servicios sanitarios están diseñados de tal manera que se pueda aplicar un sistema de limpieza y sanitización que eviten la contaminación cruzada dentro de la planta, estos están ubicados en el área denominada entrada principal en donde se encuentra los vestidores, baños, servicios sanitarios, separados totalmente del área de proceso.



Los servicios sanitarios de la planta **Lácteos Chontales** cumplen con los siguientes requerimientos:

- Están retirados del área de proceso. Esto garantiza que bajo ninguna circunstancia pueden abrirse directamente hacia zonas de proceso o de bodegas.
- Los servicios sanitarios cumplen con todo lo indicado para el diseño higiénico de instalaciones.
- Dentro del servicio sanitario del personal de planta existen dos lavamanos accionado con en pie, papelera con tapa, dispensador para toallas desechables, y los materiales para la limpieza de manos. Permanecen cerrados y poseen una limpieza periódica
- Existen 4 inodoros en la planta, los cuales son exclusivos para el personal de producción de la planta, con una relación de 15 personas por servicio sanitario y un inodoro en las oficinas administrativas.
- Las papeleras permanecen tapados y con bolsas, son accionados con el pie y son vaciados frecuentemente.
- Los lavamanos dispone de jabón desinfectante por medio de dispensadores; el secado de las manos es con toalla desechables de papel y se dispone de una solución desinfectante de secado instantáneo.
- Tienen acceso a 3 duchas utilizados por el personal de proceso antes de que ingresen a la planta; esto es obligatorio para el personal tomar una ducha antes de entrar al proceso.

c.2 Vestidores: Los vestidores en la planta **Lácteos Chontales**, son utilizados para cambiar su ropa por el uniforme para entrar a las áreas de procesos limpios y debidamente uniformados. Además los vestidores cuentan con casilleros personales para que los empleados guarden su ropa y bultos, no se permite que guarden comida en ellos ya que se dispone de un comedor que garantiza su alimentación.



c.3 Instalaciones para desinfección de equipo de protección y uniformes: La lavandería esta ubicada a 100 metros del área de producción cuenta con suficiente ventilación pero al mismo tiempo las ventanas están cubiertas de cedazo para evitar la entrada de insectos. El lavado y secado de las gabachas es realizado en la lavandería de la empresa por el personal destinado a esa tarea. El personal de la planta posee un uniforme de trabajo que consta de: pantalón, camiseta y gabacha (todas de color blanco), con botas de hule de color blanca, gorros y mascarillas proporcionados a ellos diariamente. De igual forma, se facilita al personal de proceso delantales plásticos para evitar suciedad y humedad excesiva en el uniforme de trabajo.

c.4 Tubería: La tubería de la empresa que permite el suministro de agua a las diferentes áreas es de material plástico (PVC), acero y superficies lisas, de color verde para el agua fría y color rojo para el agua caliente estas permiten llevar la suficiente cantidad de agua a los sitios que esta requiera.

c.5 Estaciones de lavado de manos: Las estaciones de lavado de manos de la planta están bien ubicadas; en diferentes puntos de la producción, equipadas y en buen estado. Las estaciones de lavado de manos están convenientemente para optimizar su uso en áreas de producción donde las manos están en contacto continuo con el producto. Todas las estaciones de lavado están provistas de agua potable, a demás se cuenta con un jabón antiséptico aprobado por el MAG- FOR, se cuenta con toallas independientes desechables o secadores de mano.

En la entrada principal de la empresa también se encuentran rotulaciones que le indican al personal los pasos a seguir para un lavado de manos efectivo, tan visiblemente ubicadas cerca de las estaciones de lavado.



IV. SERVICIOS DE LA PLANTA

a. **Abastecimiento de Agua:** El suministro de agua de la planta **Lácteos Chontales** actualmente se obtiene de 3 pozos propiedad de la empresa y es transportada por medio de tuberías, a un tanque de cemento con una capacidad de 8 m cúbicos (concreto) donde se le da tratamiento de cloración con tanque dosificadores de cloro al agua que se utiliza en proceso; el cual es lavado en la parte interna cada semana y diario la limpieza externa según se indica en el manual de Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización. Este pozo se encuentra alejado de posibles focos de contaminación por lo que esta ubicada en la parte más alta del terreno.

Los pozos suministran las cantidades suficientes de agua que se utiliza para limpieza de instalaciones, equipos y el personal mismo, por lo tanto su calidad y cantidad son aseguradas; por lo que mensualmente se envían análisis microbiológicos y físico-químicos en Laboratorios Externos y de referencia nacional para garantizar que el agua es apta para el proceso.

b. **Desechos Líquidos:** Entre los desechos líquidos en **Lácteos Chontales** tenemos las aguas de desecho de servicios higiénicos y las aguas de lavado de barriles, lavado dentro de la planta.

b.1 Manejo de líquidos y drenajes: Los drenajes internos de **Lácteos Chontales** son canales construidos en el piso de concreto, con rejillas superpuestas para evitar accidentes y poseen en sus terminales trampas de grasas.

Están ubicados paralelos a las paredes (para facilitar el libre tránsito) y su capacidad evita los atascamientos, sobre todo en las áreas de proceso donde se da el mayor vertido de líquidos, el sistema funciona por gravedad, ya que el mismo desnivel de los pisos facilita que el líquido caiga en las rejillas de drenaje.



La empresa **Lácteos Chontales** cuenta con una pila utilizada como lagunas de oxidación para tratamiento de aguas residuales. Se cuenta con un sistema de limpieza tanto de los drenajes, trampas de grasa, etc. para evitar el atascamiento y la entrada de animales extraños y contaminantes.

c. Desechos sólidos.

c.1 Eliminación de basura: La planta **Lácteos Chontales** cuenta con una adecuada disposición de los desechos sólidos, cuenta con material selecto para la recolección de basura tales como sacos y dentro de la planta con recipientes plásticos

Los alrededores de la planta de procesamiento **Lácteos Chontales** se mantienen libres de basuras y desechos, buenos drenajes sin acumulación de agua o desechos, ya que no existe foco de contaminación cerca y existe un riguroso plan de limpieza de alrededores.

c.2 Manejo de sólidos industriales: Los sólidos producidos dentro de la planta son recolectados y ubicados dentro de sus respectivos recipientes.

d. Energía: El suministro de energía, al igual que el agua es de suma importancia para una planta industrial, ya que se cuenta con equipos, iluminación, refrigeración, etc.

La planta **Lácteos Chontales**, cuenta con energía eléctrica proveniente de la empresa nacional de energía, además posee un sistema eléctrico propio de la planta con capacidad para mantener el proceso constante en caso de falla eléctrica (almacenamiento en frío, pasteurización, etc.), dicho sistema garantiza el voltaje necesario para los equipos instalados (normalmente entre 220 – 440 voltios).



e. Iluminación: Para la iluminación del área de proceso se utiliza luz natural evitando la incidencia directa sobre las materias primas, para lo que se utilizan ventanas colocadas en la parte superior del área lográndose una iluminación natural, con una intensidad mínima de 540 lux (= 50 candelas / pie ²) en los puntos de inspección, 220 lux (=20 candelas / pie ²) en las salas de trabajo y 110 lux (=10 candelas / pie ²) en las demás áreas. La iluminación no deberá alterar los colores, las instalaciones eléctricas son empotradas, no permitiendo cables colgantes sobre la zona de manipulación del proceso.

La iluminación artificial es a través de lámparas fluorescentes en todas las áreas; todas las lámparas están protegidas por protectores plásticos de modo que evita el riesgo de contaminación física con materia peligrosa en caso de fractura del vidrio de la lámpara, también se reduce la posibilidad de acumulación de contaminantes, la condensación de vapor y la existencia de plagas específicamente las que se ven atraídas por la luz.

La fuente de energía artificial es suministrada por UNIÓN FENOSA y para casos de emergencia tiene su planta eléctrica con capacidad para mantener las funciones de la empresa.

f. Ventilación: La ventilación en la planta es natural la cual evita la condensación de los vapores de agua; no hay evidencia de concentración en el techo, asimismo evita el calor excesivo y existe circulación de aire suficiente.

La dirección de la corriente de aire y las aberturas de ventilación están tapadas con mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes e insectos. Asimismo, el aire ventila de forma que no va en dirección de la zona sucia a la zona limpia, Además la empresa cuenta con extractores para evitar condensaciones dentro de las salas de proceso.



V. EQUIPOS Y UTENSILIOS

Dentro del procesamiento de alimentos los equipos y utensilios representan un papel muy importante en la implementación de la 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.

Los recipientes y utensilios para materias primas e insumos ya usados, son debidamente identificados y se utilizan exclusivamente para el manejo de estas sustancias, cuando sufren rupturas son desechados permanentemente.

5.1 Materiales de los equipos y utensilios: Todo el equipo y los utensilios empleados en las áreas de proceso y que pueden entrar en contacto con el producto, es de material sanitario, que no transmite sustancias tóxicas, olores ni sabores y son resistentes a la corrosión y resistentes a los efectos de las operaciones de limpieza y desinfección. Las superficies de los equipos son lisas y exentas de hoyos y grietas que evite la acumulación de residuos en los mismos.

a. Limpieza y desinfección: La empresa cuenta con un programa para la limpieza y desinfección periódica de acuerdo a los procedimientos establecidos en los POES para cada uno de los equipos y utensilios utilizando productos químicos aprobados por el MAGFOR y/ o el MINSA.

a.1 Instalaciones: Las instalaciones cuentan con un programa rutinario de limpieza que permite mantenerlas en perfecto estado higiénico- sanitaria.



La ubicación de los equipos permite que se realice un buen lavado ya existe libertad de movimiento por lo que están esperados a una distancia considerable del suelo y unos de otros.

a.2 Equipos: La limpieza y desinfección de los equipos se realiza después de haber sido utilizado al final de la jornada laboral y se le realiza un enjuague antes de iniciar el proceso según lo establece el manual de Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización.

a.3 Utensilios: La limpieza y desinfección de los utensilios se realiza después de haber sido utilizado al final de la jornada laboral y se le realiza un enjuague antes de iniciar el proceso; según lo establece el manual de Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización.

La planta cuenta con personal encargado para la limpieza de los equipos y utensilios, esta persona se encarga de lavar los equipos una vez que este termine de usarse y 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 cuenta con Tanques de almacenamiento, descremadora, pasteurizador, marmitas, prensa hidráulica, tinas queseras, cuarto frío y equipos de laboratorio Todo esto con el propósito a mejorar sus procesos productivos, diversificar su producción y garantizar mejor calidad al cliente final.

Para el lavado de estos se utilizan dos tipos de lavado: un ácido (ácido fosforito y ácido nítrico) y otro alcalino (soda cáustica) con agua caliente, estos equipos son de acero inoxidable y de superficies lisas lo cual facilitan su limpieza.



Los utensilios utilizados en la planta de procesamiento son de acero inoxidable y se lavan al terminar de usarse y son: moldes, cuchillos, palas, liras y mangueras para el traspaso de leche.

b. Diseño, mantenimiento preventivo: Los equipos y utensilios son usados únicamente para los fines que fueron diseñados, son construidos de acero inoxidable (acero inoxidable, AISI 304 y 316) en su mayoría.

Los equipos y utensilios de la planta están diseñados y construidos de tal manera que pueden limpiarse adecuadamente y ser apropiadamente mantenidos (acero inoxidable, AISI 304 y 316.) y las soldaduras son de tipo AISI 304L y 316L, para evitar la corrosión Inter- granular.

Las superficies interiores de contacto de estos equipos con el alimento no poseen piezas que necesiten lubricación o roscas de acoplamiento que permitan acumulación de residuos de alimentos. Las superficies en contacto con el alimento no son recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo.

Los tipos de soldadura que están expuestas al contacto con el alimento, quedan en su mayoría completamente lisas de manera que se evita la acumulación de partículas de alimentos, suciedad y materia orgánica.

Ningún equipo y utensilio en contacto con el producto o con la materia prima es de materiales contaminantes como el plomo, zinc, hierro u otros que resulten en un riesgo para la salud del consumidor.



Mantenimiento preventivo

La empresa tiene establecido un sistema de mantenimiento de equipos y utensilios que permiten mantenerlos condiciones óptimas, evitando discontinuidad del proceso productivo. Este mantenimiento preventivo es llevado a cabo por los mismos operarios de los equipos, los cuales están capacitados para dar mantenimiento menor.

Existe un formato de registro de control del lavado y desinfección para cada equipo del proceso, que es llenado por el operario y esta bajo el monitoreo del jefe de producción el cual evaluará si se está cumpliendo con lo establecido en el manual de procedimiento Operativo Estándares de Sanitización de lo contrario procederá a aplicar la medida correctiva más adecuada.

Para caso del mantenimiento correctivo de los equipos, **Lácteos Chontales** cuenta con los servicios de técnico especializado según sean los requerimientos, una vez reparados cada equipo es higienizado y sanitizado, previo a la puesta en marcha.

c. Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario de los equipos.

Las instrucciones de uso de los equipos son del conocimiento de todos los trabajadores de la línea de proceso. Así mismo 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.



VI. PERSONAL

El personal de área de producción que está en contacto directo con la materia prima juega un rol muy importante en el aseguramiento de la calidad e inocuidad de los derivados lácteos elaborados en “**Chontales**”, en tal sentido la empresa ha establecido requisitos que deben cumplirse para desempeñar con éxito las funciones encargadas.

a) Higiene

a.1. Requisitos del personal

Requisitos Pre – Ocupacionales

La empresa establece que a todos los aspirantes a trabajar en la planta **Lácteos Chontales** se les solicita:

- Poseer conocimientos teóricos y prácticos sobre la labor que desempeñara, priorizando las personas con experiencia.
- Para el área de producción, el personal debe tener experiencia en el procesamiento de lácteos o bien de alimentos en general.
- 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 (NTON-03-026-99), que establece que deberá practicársele exámenes especiales: Coprocultivo, Coproparasitoscópico. Exudado, Faringeo, 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 anteriores requisitos, se deberá cumplir con lo normalmente establecido para todo nuevo ingreso como son: currículum vita, cédula de identidad, cartas de recomendación, entre otros.

Requisitos Ocupacionales: Son los requisitos que deben cumplir tanto la Empresa como el trabajador con el fin de garantizar el cumplimiento de los procesos productivos y organizativos. Dichas normativas están definidas por el reglamento interno de la empresa y sin perjuicio de otros que pudieran estar insertos en Normas Nacionales o Internacionales.

La empresa brindara una inducción o la debida orientación para hacer conocer al personal de nuevo ingreso al menos lo siguiente:

- Funciones del cargo (obligaciones y responsabilidades).
- Adestramiento en la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos operativos estándares de sanitización implementados en **Lácteos Chontales**.
- Capacitación en el manejo de documentación técnica específica según sea el área de trabajo de la persona. (formatos, manuales de operación de equipo, etc.)

a.2 Capacitación: La empresa garantiza a los trabajadores un programa de capacitación que permite elevar el desempeño laboral de sus trabajadores y al mismo tiempo producir derivados lácteos con calidad e inocuidad.



a.3 Higiene del personal

La planta **Lácteos Chontales**, establece que toda persona que entre en contacto con materias primas, insumos, equipos, utensilios, material de empaque, producto en proceso y terminado, debe cumplir con las normas de higiene personal tales como:

- La higiene personal diaria, para tal fin la planta establece que previo al inicio de sus actividades el personal deben tomar un baño in situ.
- Mantener permanentemente los hábitos de aseo personal: Lavado frecuente de manos, uniformes limpios, uñas limpias y recortadas, las uñas y cutis deberán estar libres de pintura durante la jornada de trabajo, rasurarse frecuentemente en el caso de los hombres.
- Al ingreso a la planta el personal deberá usar el uniforme completo (pantalón, camisa o camiseta, gabacha, gorro, cubre boca, botas de hule y guantes en los casos que así requieran).
- No se permite que el trabajador traiga puesto su uniforme desde su casa, para evitar contaminaciones en el trayecto a la empresa. De igual forma que salga con el uniforme puesto de la planta de producción
- Se prohíbe el uso de alhajas, ropa suelta (otra que no sea uniforme) y cualquier prenda que pudiera caer en el producto en proceso o ser atrapada por elementos y/o máquinas en movimiento
- Es terminantemente prohibido fumar, escupir, introducción de alimentos, en el área de trabajo y el ingreso a la planta bajo efectos del licor o drogas. Cualquiera de estas será considerado una falta grave.
- Cuando los trabajadores vayan a utilizar el baño deben dejar la camisa o gabacha en los vestidores y ponérsela nuevamente una vez lavadas y desinfectadas las manos. Esta disposición es obligatoria para personal de producción, mantenimiento, cuarto frío y despachadores de Materias Primas.
- Lavarse las manos y desinfectarlas (el lavado de las manos antes de entrar a la planta debe hacerse según lo estipulado en la NTON 03 026-99).



- No se permite trabajar con uniformes sucios o incompletos
- Lavar y desinfectar las manos cada vez que se va a entrar a cualquier área de proceso, cuando se use el baño, se manipulen elementos contaminados, se tosa o estornude.

Prácticas Personales

a) Higiene personal: Todos los empleados de las diferentes áreas de **Lácteos Chontales** (administrativos, mantenimiento y servicios) poseen un alto grado de limpieza personal, conservan una apariencia pulcra y ordenada durante la jornada de trabajo, debiendo cumplir:

1. Lo establecido en el Manual de Buenas Practicas de Manufactura.
2. El control de la salud.
3. Actualización y entrenamientos internos y externos en BPM en al menos una vez al año.

b) Actos prohibidos para todo el personal del área de proceso.

- 1- comer o beber en áreas donde se preparan alimentos.
- 2- Mascar chicles o tabaco.
- 3- Sostener palillos de dientes u otros objetos en la boca.
- 4- Colocar lapiceros o cigarrillos detrás de la oreja.
- 5- Usar pestañas y uñas postizas.
- 6- Llevar objeto por encima de la cintura, tales como lámpara, lapicero.
- 7- Escupir en el piso.
- 8- Estornudar o escupir sobre el producto.
- 9- Las insignias, botones, alfileres o artículos similares no son permitidos sobre el uniforme, delantal o gabachas.
- 10-Prohibido el uso de anillo aretes, pulseras, cadenas y otras joyas en la área de la planta industrial.
- 11-Ensuciar o efectuar limpiezas incompletas no son permitidos.



c) Área designada para comer: Las comidas y bebidas deben ser consumidas solo en área designada, como son las áreas de descanso y comedor.

Manos

a) Frecuencia de lavado de manos:

- 1- cada vez que inicie su jornada de trabajo.
- 2- Al retornar al área de trabajo.
- 3- Después de usar los servicios higiénicos.
- 4- Cada vez que se ensucien las manos o se contaminen.

b) Método del lavado de las manos:

- 1- se debe efectuar desde las uñas hasta el codo, deben lavarse con cepillo destinado para ello.
- 2- Agua tibia
- 3- Jabones bactericidas aprobados.
- 4- Después de realizar el lavado de las manos estas deben secarse haciendo uso de las toallas de mano.
- 5- El uso de sanitizante aprobado.
- 6- Posterior al lavado y secado de las manos debe aplicarse la sanitización de la misma.

c) Control del uso de las manos: Cuando se trabaja en área de proceso, el uso antihigiénico y antiestético de las manos debe evitarse, específicamente las manos no deben usarse para:

- 1- Acomodarse los anteojos.
- 2- Rascarse la cabeza o el cuerpo.
- 3- Tocarse la cara o limpiarse la frente.
- 4- Colocar los dedos sobre o dentro de la boca, nariz y oídos.



d) Uñas

- 1- Mantenerse limpias y arregladas (las uñas no deben exceder el largo de los dedos, pasando las yemas de los dedos).
- 2- No deben tener ningún tipo de decoración, incluyendo calcomanías, esmalte de ninguna clase, extensiones de uñas o uñas postizas.

Cabello

a) Condiciones de cabello y accesorios:

- 1- Debe mantenerse limpio.
- 2- El uso de peineta, rollos y prensadores no está permitido.
- 3- Prensapeños de al menos dos pulgadas de longitud, bandas, sujetadores o pañoletas pueden ser usadas con cuidado por debajo del gorro o redcilla para el cabello.

b) Gorro para el cabello:

- 1- Debe usarse como una especie de malla cerrada.
- 2- El gorro de cabello debe contener todo del cabello.
- 3- El spray para el cabello no está considerado como un efectivo retenedor de cabello.
- 4- Aunque la cabeza esté totalmente afeitada es necesario el gorro para el cabello.

c) Vello Facial

- 1- Los empleados deben mantener afeitada la barba y el bigote.
- 2- Las patillas deben estar recortadas y no deben sobrepasar el lóbulo de la oreja.



REGLAS PARA VISITANTES

En calidad de visitantes se considera cualquier persona que no pertenece a la compañía tales como los Contratistas, Representantes de los clientes, Representantes de proveedores etc.

1. Presentar una identificación, al personal de seguridad debiendo especificar el objeto de su visita a la empresa.
2. Los visitantes que ingresen a la planta deben de ser acompañados por personas de la empresa.
3. Todos los visitantes que entren a las áreas de producción deben de cumplir con los procedimientos establecidos en dichas áreas.
4. Las decisiones en cuanto a toma de fotografías o hacer copias de documentos no controlados será hecha por el gerente de planta o por el gerente de producción. Las decisiones de hacer copias de documentos controlados (como especificaciones, procedimientos, etc.), podrán ser tomadas por el gerente de producción o alguien designado.

UNIFORMES DE TRABAJO O 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. La administración provee 3 uniformes cada 4 meses para cada trabajador que labora en la planta.



El personal usa cubre oídos en áreas de mucho ruido y tiempo prolongado de permanencia, guantes, caretas o anteojos de seguridad según sea necesario conforme la actividad que el operario realiza.

La planta utiliza un código de colores para el vestuario del personal que facilita la identificación por actividad:

- Blanco para la línea de proceso.
- Azul oscuro para operarios de mantenimiento.
- Anaranjado para el personal de inspección o Jefes de líneas.
- Gris personal de limpieza e higienización.
- Verde para el personal de control y aseguramiento de la calidad.

a) 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; los ojos de la red no deben ser mayores de 3 mm y su color debe contrastar con el color del cabello que están cubriendo o bien gorros color blanco.
- 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.



b) Tipos de zapatos

Los zapatos utilizados para entrar a las áreas de producción, cuartos fríos, bodegas de insumos y materiales son las denominadas botas de hule ya que son cerradas, de superficies lisas para realizar un lavado y sanitizado adecuado.

c) Protectores para oído

- Deben estar atados por una cuerda.
- Unidos por un conector rígido.

d) Guantes.

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

e) Cascos

Los cascos solo son usados por el personal de mantenimiento, cuando este personal requiera entrar a las sala de producción deben de ingresar con la vestimenta adecuada, con el casco limpio y sanitizado.

Flujo de personal de la planta y área de proceso

Los visitantes a la planta, internos y externos, ajenos al personal de producción o de control de calidad, deben atender a las indicaciones de la empresa.

b) Salud del Personal

La salud del personal esta comprometida con la calidad del producto ya que estos están en contacto directo con el alimento y pueden causar contaminación de no tomarse las medidas adecuadas, en tiempo y forma.



Certificado de Salud: Todo el personal de Lácteos Chontales posee su certificado de salud actualizado el cual es realizado en el centro de salud más cercano o certificados por el MINSA.

Procedimiento de manejo de personal enfermo durante el proceso.

Es obligatorio que el personal notifique al supervisor en casos que se presenten algún tipo de enfermedad o malestar que sientan. Así mismo el personal con heridas o cortadas leves y no infectadas deben cubrirse con un material sanitario, antes de entrar a la línea de proceso, por lo contrario personas con heridas infectadas no podrán trabajar en contacto directo con los productos.

Toda persona que esté afectada por una enfermedad contagiosa o bien, que presente heridas, inflamaciones e infecciones de la piel, otras enfermedades que representen riesgos de contaminación, deberá presentarse ante su superior inmediato y notificar su padecimiento.

El jefe inmediato evaluará la posibilidad de que la persona se integre a alguna labor complementaria (no en proceso) o enviarla a médico para su respectiva evaluación.

Usar cubre oídos en áreas de mucho ruido y tiempo prolongado de permanencia, guantes, caretas o anteojos de seguridad según sea necesario

REGLAS PARA CONTROL DE ENFERMEDADES

1. Ninguna persona que haya estado expuesta o infestada por enfermedad infecta contagiosa se admite en las áreas de producción.



2. Las instrucciones para controlar las enfermedades de los empleados y las enfermedades contagiosas 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, es decir, cualquier persona que ha estado expuesta o posiblemente expuesta a una enfermedad transmisible debe reportarlo a su supervisor.

VII. CONTROL EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

La planta **Lácteos Chontales** cuenta con controles específicos para el proceso de producción que permiten mantener el proceso constante, sin retrasos y pérdidas para la empresa.

a. **Control de calidad del agua:** Cada día antes de iniciar el proceso y durante este se determina la potabilidad en diferentes llaves de toma de agua que entran a la línea de proceso, lo cual debe estar en una concentración de 2 a 4 ppm de cloro, cada mes se toma una muestra para el control microbiológico y se remite a cualquiera de los Laboratorios de referencia nacional, cada seis meses se toma una muestra de agua para el análisis físico químico, las que se remiten a los laboratorios de referencia nacional del MINSA o del MAGFOR.



b. Materia prima e insumos y sus respectivos registros: En **Lácteos Chontales** se 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 pre establecidas la calidad de los mismos antes de ingresar a la planta. Así mismo se llenan los respectivos formatos de recepción, lo que son controlados y monitoreados por el jefe de Producción.

c. Manejo de la materia prima: La planta **Lácteos Chontales** cuenta con una zona de acopio, en la cual se reciben la leche a utilizar en los diferentes procesos.

Buenas prácticas en acopio de leche:

- El lugar de recolección está alejado de posibles focos de contaminación y de presencia de plagas.
- Las instalaciones de acopio son sometidas a un riguroso lavado y desinfectado antes de comenzar actividades.
- El personal responsable cuenta con una ficha técnica del producto, para verificar su conformidad y en caso negativo ordenar las acciones correctivas pertinentes (rechazo, recibo condicional, o cualquier otra que estén preestablecida).
- Se rechazan antes de su ingreso, aquellas materias primas que no cumplan con los requisitos de calidad. (Especificados en la ficha técnica de materia prima en el caso de la leche, previo al vertido de la misma, se toman las muestras para la prueba de alcohol y otra muestra para otros análisis. Si la prueba de alcohol es positiva, se rechaza esa leche o se toma otra medida correctiva que puede ser utilizar esa leche para otro proceso en el que no importe el grado de acidez que esta trae.



- Actualmente el acopio en finca sé esta realizando en barriles plásticos de 50 a 55 galones de capacidad y transportados en camiones de 2 toneladas, (ver procedimiento de limpieza en POES 2, Pág. 9)
- Una vez en la planta las materias primas (leche) acopiada es transferidas a tanques de enfriamientos que garantizar el mantenimiento de la calidad con que han sido aceptadas.
- El laboratorio realiza pruebas de calidad de leche evaluado la calidad físico química (% de grasa, % proteína, % de sólidos no grasos, % sólidos totales, densidad, % agua agregada y punto crioscópico) a través del EKOMILK y evaluado aleatoriamente la calidad microbiológica a través de la prueba de alcohol.
- Los insumos como cultivos lácticos, cloruro de calcio, cuajo, los reactivos de laboratorio, y los materiales de higiene y limpieza, son controlados al momento de la compra de acuerdo a lo que establece la ficha técnica de cada uno de ellos. Se maneja un archivo en administración y en planta con las especificaciones escritas sobre los insumos utilizados.

d. Descripción de operaciones del Proceso: La planta **Lácteos Chontales**, establece las siguientes medidas para el control de Buenas Prácticas de Manufactura para el área de proceso:

La secuencia de las operaciones de la planta sigue la lógica del proceso: Acopio, recepción, clarificado, pasteurización, coagulación, corte, desuerado, moldeo y 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 y que incluso están separadas físicamente las áreas sucias (área de acopio) versus áreas limpias (demás áreas del proceso).



Las operaciones de acopio son realizadas por 2 personas en la planta: estos dos se encargan de recibir los barriles entregados por los productores y las rutas. Por medio de mangueras se pasa a un tanque de almacenamiento, el cual sigue un proceso continuo ya que está conectado al clarificador el cual elimina las impurezas de la leche por medio de la fuerza centrífuga.

Luego la leche pasa al pasteurizador proceso en el cual se reducirá la cantidad de microorganismos presentes a niveles aceptables y este a su vez a la descremadora y que luego por medio de tuberías es depositado en la tina correspondiente en el área de queso.

En esta área se realizan las operaciones de corte, desuere, moldeado (molde de acero inoxidable) y prensado (prensa hidráulica) y luego se pasa al área de empaque donde dependiendo del tipo de queso se empaca él vacío o solo envuelto con plástico especial.

Una vez que el producto está empacado, es enviado al cuarto frío que se encuentra a una temperatura de 4-7 °C hasta el momento de su entrega o distribución.

Las operaciones son sencillas, se desarrollan en el tiempo estipulado por el proceso, y con la mínima distancia o recorrido.

No se permite iniciar proceso hasta tanto no se haya hecho el chequeo sanitario previo y no se permite la presencia en la sala de proceso de personal sin uniforme.

Se revisan cuidadosamente los materiales que se introducen en las áreas de proceso, limpiarlos adecuadamente. Corroborar que los insumos utilizados corresponden a lo establecido en el flujo-grama de proceso.



e. Registros de parámetros de operación o control durante el Proceso: En la empresa Lácteos Chontales 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.

f. Empaque del producto: La planta cuenta con las especificaciones escritas, clara, sobre los materiales y envases permitidos en el proceso, por eso se utiliza papel filld y bolsas plásticas grado alimenticio.

VIII. ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO

Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas:

a. Materias primas: En Lácteos Chontales las materias primas es almacenada en condiciones higiénicas para evitar contaminación del producto a causa de un mal manejo. Dentro de las instalaciones de la empresa la leche recepcionada es enviada a tanques de almacenamiento.

Además, existe una bodega asignada para los insumos y material de empaque, separado de las bodegas donde se almacenan los productos químicos y combustibles.



La bodega de insumos cuenta con estantes contruidos con material resistentes, con el objeto de aprovechar la capacidad de la bodega, los insumos se encuentran almacenados en vitrinas con llave y debidamente identificados.

b. Empaque: Todo el material de empaque y envase utilizado en la planta cumple con los requisitos establecido para almacenar alimento. NTON-03 041 – 03. 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. Por lo que los envases y empaques se revisan cuidadosamente antes de su uso, para tener la seguridad de que se encuentran en buen estado.

Material contaminado: Cualquier materia prima, material de empaque u otro utensilio que se sospeche que esté contaminado deben ser identificados y retenidos.

Todos los productos que se empacan deberán estar rotulados de acuerdo a las normas vigentes en el país

c. Producto terminado: La planta cuenta con una bodega fría para producto refrigerado el cual mantiene el producto a una temperatura de 0 °C y termostatos para el control de la misma, los pisos, paredes y techo del contenedor están contruidos de material sanitario de fácil limpieza y desinfección, sin grietas o ranuras que faciliten el almacenamiento de suciedades o agua. El techo no presenta señales de condensación y las paredes están diseñadas con material aislante.



Los estantes son recubiertos con acero inoxidable y están ubicados de manera que existe una separación que facilita la aireación. Las estibas se realizan respetando especificaciones de ancho y de altura. Se utilizan sistemas de rotación de inventarios para evitar deterioro de calidades o bien reprocesamientos de producto.

Se toman medidas necesarias para evitar contaminación cruzada, no almacenando productos aromáticos con los productos lácteos elaborados, se eliminan productos inservibles que presenten alto contenido de acidez, color veteado, deformación, olor inapropiado, etc. Producto contaminado: Todo producto que esté en sospecha o conocimiento de estar contaminado (por ejemplo E. Coli, mohos, levaduras) debe ser identificado, retenido, controlado y según sea el grado de contaminación debe ser destruido.

d. Materiales de limpieza: En Lácteos Chontales se utilizan materiales de limpieza tales como: escobas, cepillos, cloro, entre otros los cuales se encuentran almacenados en una bodega especial. Los materiales de limpieza asignados para cada área permanecen dentro de las mismas evitando contaminación cruzada, al introducir materiales de áreas sucias a áreas limpias.

Se realizan limpieza en seco diario a los cuartos fríos para evitar contaminación y una limpieza cada 15 días aprovechando el embarque del producto y que permite el vaciado de la bodega.

IX. TRANSPORTE

El manejo adecuado de materias primas, insumos y producto terminado durante su traslado es de suma importancia en el eslabón alimentario ya que permite poner a disposición del consumidor final alimentos inocuos.



Descripción de las condiciones generales de transporte.

a. Materia Prima: El transporte de la leche fresca es llevado acabo principalmente por camiones propiedad de la empresa y algunos productores la trasladan hasta las instalaciones. Actualmente la planta cuenta 14 rutas de acopio, distribuidas en un radio de acción cercano a la planta.

La leche durante su acopio en las rutas es trasegada en tanques plásticos para garantizar que no se contamine en el trayecto a la planta. Antes de comenzar el cargue del vehículo o contenedor se verifica que haya sido lavado, desinfectado y que no contenga elementos diferentes al producto.

b. Producto terminado: El producto terminado es transportado en vehículos propios equipados con sistema de refrigeración que garantizan que las temperaturas de almacenamiento sean las adecuadas durante su transportación hacia su destino final.

X. CONTROL DE PLAGAS (DESCRIPCIÓN)

a. Consideraciones generales: Es importante controlar el ingreso a planta de insectos, roedores, aves de rapiña o animales en general (perros, gatos, caballos, vacas, entre otros). Estas plagas constituyen una gran amenaza para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en las plantas de procesamiento de lácteos ya que estas son fuentes de contaminación no solo por lo que consumen, sino también porque pueden contaminar con saliva, orina, materia fecal y la suciedad que lleva.

En la planta Lácteos Chontales se han establecido acciones orientadas a la prevención y eliminación de cualquier tipo de plagas.



La planta tiene un programa de control y erradicación de plagas, lo que incluyen:

- Identificación de la plaga.
- Productos permitidos para combatir el tipo de plagas.
- Hoja de registro del control de las plagas y productos químicos.
- Solo utilizar plaguicida en el caso en que otros métodos no sean eficaces.
- Procedimiento de eliminación de residuos de plaguicidas después de su uso.
- Mapa de riesgo señalándolos puntos críticos de control, las actividades de saneamiento básicos.
- Plano de la localización de trampas y cebos para roedores, tanto en el área perimetral y en el techo de la planta industrial, utilizando trampas y cebos en el área perimetral y gato papel en el techo de la planta industrial.
- La planta cuenta con una distribución de trampas numeradas de acuerdo a la localización de los puntos cardinales, con 50 trampas incluyendo internas y externas.

b. Como entran las plagas a la planta: Las plagas entran a la planta a través de aquellos lugares que no presentan ninguna protección: como son el uso de mayas en ventanas y puertas, ubicación de la planta, charcas y acumulación de basuras, grietas en las paredes y pisos, etc.

c. Métodos para controlar plagas: Los métodos utilizados en la planta para el control de plagas tales como: roedores, insectos voladores, insectos rastreros y taladores, etc., se basan en lo siguiente:

- Medidas preventivas para el control de insectos.
- Ubicación de cedazos o mallas anti-insectos en ventanas y lámparas anti insectos.



- Medidas que garantizan la hermeticidad de las áreas de proceso, diseños de puertas de acceso, uso de cortinas plásticas internas, entre otras. Plan de Mantenimiento Preventivo de la infraestructura física del edificio.
- Entorno: Plan de Higiene y Limpieza de Alrededores.
- Limpieza de basura, maleza, objetos extraños, charcas, etc.
- El uso de insecticidas en un radio posterior a los 20 mt. De la planta.

Control de roedores

Medidas preventivas para el control de roedores, son documentadas en el manual de Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización entre estos tenemos:

- Ubicación de rejillas anti-ratas en los desagües y conductos que comuniquen la planta con el exterior.
- Medidas que garantizan la hermeticidad de las áreas de proceso, diseños de puertas de acceso, entre otras. Plan de Mantenimiento Preventivo de la infraestructura física del edificio.
- Acciones preventivas en bodegas y almacenes.
- Plano de ubicación de cebos (químico mata ratas) en alrededores y de trampas de gato de papel en bodegas y almacenes.
- Plan de Higiene y Limpieza de Alrededores.

Control de Insectos

Medidas preventivas para el control de insectos se encuentran documentadas en el Manual de de Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización y en los registros plantas:

- Ubicación de cedazo o mallas anti-insectos en la ventanas.



- Medidas que garantizan la hermeticidad de las áreas de proceso, diseños de puertas de acceso, uso de cortinas plásticas internas entre otros. Plan de mantenimiento Preventivo de la infraestructura física del edificio.

Entorno:

Plan de Higiene y Limpieza de Alrededores.

Limpieza de basura, maleza objetos extraños, charcas, etc.

Uso de insecticidas de amplio aplicación como el Butox en un radio posterior a los 20 metros de la planta.

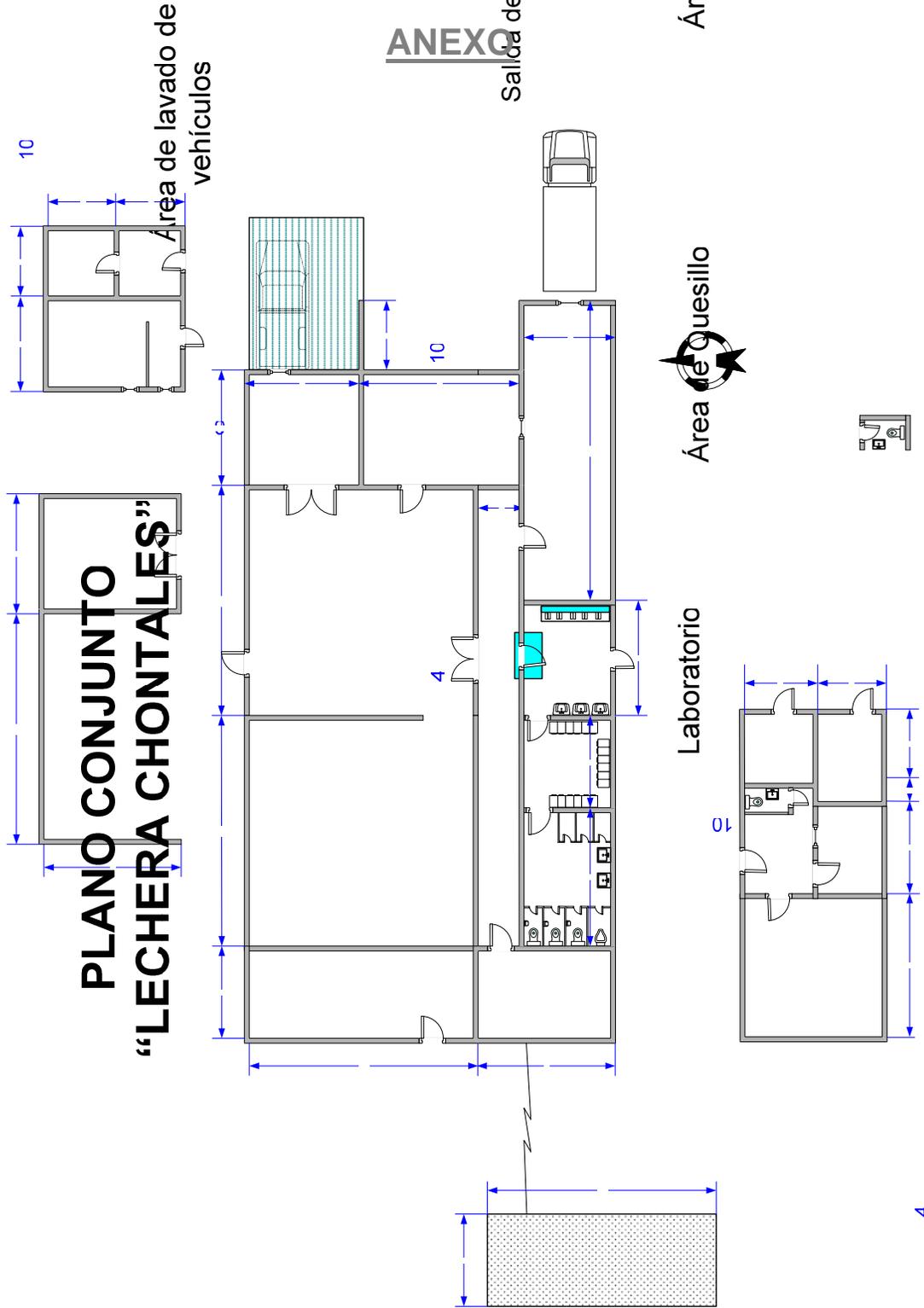
XI. REFERENCIAS

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

ANEXO

Salida de emergencia

Área de Queso



Distancia aproximada 100m

Área de

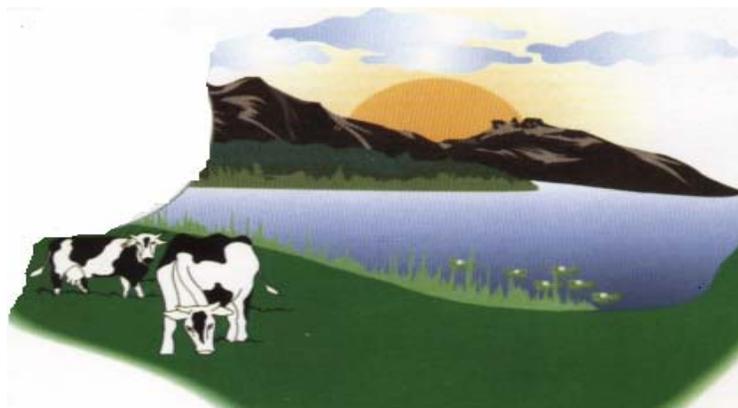
Comedor

Baños

Lokers



LÁCTEOS CHONTALES



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR DE SANEAMIENTO (POES)

AUTORES:

Ing. Inf. Francisco Alonso A
Ing. Inf. Samara Duarte S
Ing. Inf. Luís Adolfo González R

TUTORA: MSc Juana Mercedes Machado
ASESORA: MSc. Irma Contreras M

ENERO, 2006.



ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN	135
II	SSOP No 1.	
	SEGURIDAD DEL AGUA	136
III	SSOP No 2.	
	SUPERFICIES DE CONTACTO	141
IV	SSOP No 3.	
	PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA	158
V	SSOP No 4.	
	HIGIENE DEL PERSONAL	182
VI	SSOP No 5.	
	CONTAMINACIÓN	189
VII	SSOP No 6.	
	COMPUESTOS QUÍMICOS Y AGENTES TÓXICOS	196
VIII	SSOP No 7.	
	SALUD DE LOS EMPLEADOS	207
IX	SSOP No 8.	
	CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES	211
X	ANEXOS.	217
	ANEXO 1	LISTA DE FORMATOS DE REGISTROS
	ANEXO 2	LISTA DE PRODUCTOS QUÍMICOS
	ANEXO 3	PLANOS DE LA PLANTA



I. INTRODUCCIÓN

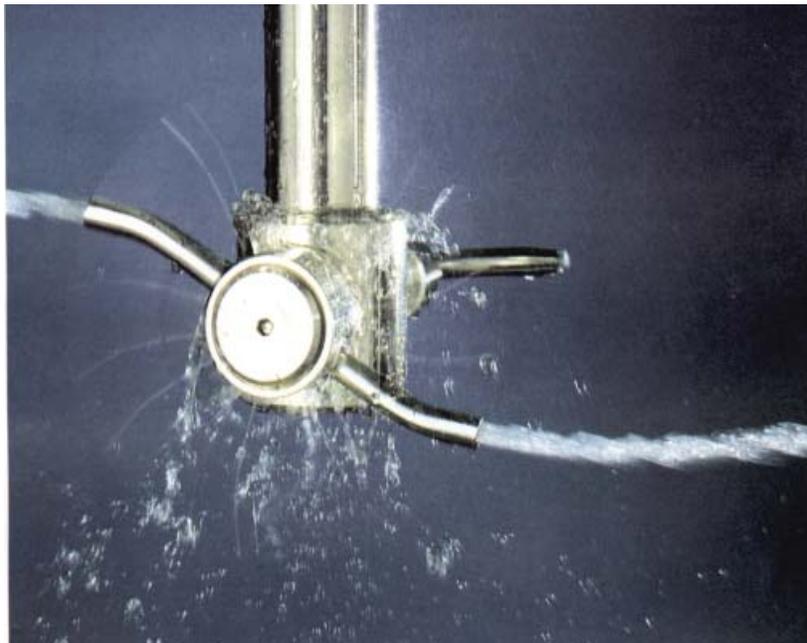
El Manual de Procedimientos Estándares de Operaciones Sanitarias, describe la manera práctica de como la empresa LÁCTEOS CHONTALES cumple con lo establecido por las especificaciones oficiales establecidas en las Normas Nacionales e Internacionales sobre los Procedimientos de Higiene que deben aplicarse a las Plantas Procesadoras de productos Lácteos. Estos Procedimientos están definidos como los métodos establecidos rutinariamente para realizar una acción específica (limpieza y desinfección), ayudándonos a estandarizar todas las operaciones del proceso; a la vez estableciendo límites operativos y el monitoreo de los mismos.

Estos métodos de saneamiento son conocidos como SSOP (por sus siglas en inglés), o POES (Procedimientos Operacionales Estándar de Saneamiento). Los procedimientos estándar de operación sanitaria se refieren a las actividades que se deberán realizar para evitar la contaminación del producto antes de la operación y durante la operación. Los procedimientos descritos en este documento se basan en los 8 principios establecidos por la FDA en los Programas de Inocuidad de los Alimentos, los que se refieren a los siguientes acápites de la planta:

- ◆ **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**

POES No. 1

SEGURIDAD DEL AGUA





SEGURIDAD DEL AGUA

La planta LÁCTEOS CHONTALES, considera un problema primario de inocuidad en el proceso de los productos lácteos, para lo cual dispone de agua procedente de tres pozos propiedad de la planta y es transportada por medio de tuberías, a un tanque de cemento con una capacidad de 8 mts cúbicos (concreto) donde se le da tratamiento de cloración con tanque dosificadores de cloro al agua que se utiliza en proceso, para el consumo del personal y para los planes de sanitización de la planta y equipos, el tanque es drenado semanal y debe lavarse diario externamente, por el personal de mantenimiento.

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 de la Pila donde se almacena el agua procedente de los pozos y a la red de distribución de agua en la planta industrial.

Fuente: El agua utilizada en la Planta industrial es procedente de pozo propio de la Empresa de donde se bombea hacia la pila de almacenamiento.

Sistema de potabilización: Se realiza mediante un proceso de clorado del agua, utilizando para ello un dosificador automático, ubicado en la parte exterior de la planta; con el cual se clora únicamente el agua para limpieza del proceso y la utilizada en el comedor, no así al agua empleada para producir vapor la caldera.

Almacenamiento del agua: Se almacena en un tanque de concreto con capacidad de 8 mts cúbicos. La limpieza y desinfección de la parte externa de la pila se hace diario y la interna se realiza semanalmente, aplicando el procedimiento siguiente:



Métodos de limpieza empleados en la parte interna de la pila de almacenamiento de agua.

- Limpieza húmeda.

Ejecución: Encargado de limpieza.

Frecuencia:

- Limpieza externa diario (pre operacional).
- Limpieza interna semanal (Mantenimiento semanal).

Utensilios de limpieza:

Cepillo de cerdas plásticas, escobas, baldes, palas, mangueras.

Material de limpieza.

- Detergente HC-10.
- Desinfectante XY-12.

Procedimiento de limpieza interna:

- 1) Se le extrae toda el agua.
- 2) Se sella la salida del agua hacia el sistema.
- 3) Humedecer si es necesario (de arriba hacia abajo), luego aplicar detergente alcalino. HC-10 (15 grs. / Lt de agua.), Restregar con cepillo de arriba hacia abajo.
- 4) Después se enjuaga con agua a temperatura ambiente.
- 5) Se inspecciona y si aprueba se procede a su desinfección.
- 6) Se desinfecta con una solución de cloro a 200 ppm.

Método empleado en la parte externa de la pila de almacenamiento de agua.

- Limpieza en seco.
- Limpieza húmeda.

Procedimiento de limpieza externa:

- 1) Remoción de las hojas, polvo y otra suciedad presente en las paredes.
- 2) Recolectar la suciedad.



- 3) Humedecer las paredes de arriba hacia abajo.
- 4) Aplicar el detergente HC-10 en una concentración de 15 gramos por litro de solución.
- 5) Restregar con un cepillo de arriba hacia abajo.
- 6) Enjuagar con abundante agua.
- 7) Se inspecciona y si aprueba.

Monitoreo: El monitoreo de limpieza externa de la pila se hace con una frecuencia diaria en el pre operacional y se registra en el Formato 01 SSOP 01 y la limpieza interna que se realiza semanal se verifica y registra en el **Formato 01 SSOP 01** de Monitoreo Pre operacional de Limpieza de pila de almacenamiento de agua para garantizar que el proceso de limpieza descrito arriba este hecho correctamente y para revisar la limpieza antes de comenzar el proceso.

Control y Muestreo físico – químico del agua de proceso.

Concentración de Cloro: (esta debe estar entre 2 a 4 ppm.) Esta se realiza tres veces al día en diferentes puntos de toda el área de producción debiendo cumplir con la norma de potabilidad del agua.

Concentración de Cloro de limpieza del tanque: Cada semana que se da la limpieza interna al tanque, se desinfecta con solución de cloro a 200 ppm, registrándose en pre operacional de limpieza del tanque.

Monitoreo: Con una frecuencia de cada hora se determina la concentración residual de cloro de agua proceso y de consumo, registrándose los resultados en **Formato 02 SSOP 01**. La concentración de cloro residual en las soluciones de saneamiento del tanque de almacenamiento de agua se registra en **Formato 01 SSOP 01**.



Análisis microbiológico: Cada mes se toman muestras para el análisis microbiológico y se remiten a los Laboratorios certificados por el MAGFOR) y los resultados se custodian en los archivos de control de calidad.

Acciones correctivas:

- Si el proceso de limpieza no se siguió de acuerdo al procedimiento, la pila será relimpiada, comenzando con los pasos omitidos.
- Si no se contara con los productos químicos utilizados para la limpieza se sustituirán por un o de características similares.
- Se orienta al personal sobre la importancia de la limpieza del abastecimiento de agua.

Medida Preventiva: Si se requiere los empleados serán re entrenados sobre los procedimientos apropiados de limpieza.

Quien: El Departamento de Control de Calidad.

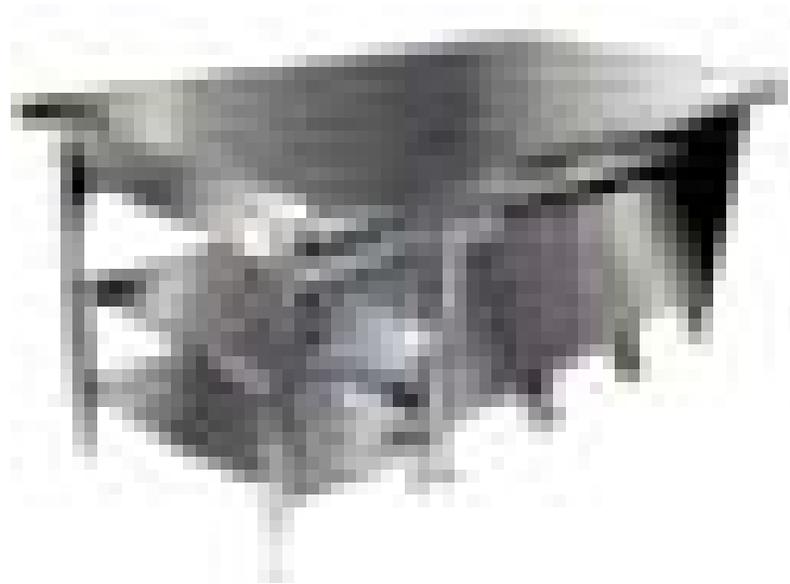
Como: Según se requiera: charlas, cursos, etc.

Donde: Puede ser interna o externa.



POES No. 2

SUPERFICIES DE CONTACTO





SUPERFICIES DE CONTACTO

Objetivo: remover la suciedad y reducir la contaminación y propagación de contaminantes de origen biológico, físico y químico presentes a un nivel aceptable en todos los equipos que tienen contacto con el producto durante su proceso.

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

UTENSILIOS PLÁSTICOS

- Barriles.
- Zaranda de manta.
- Mangueras.
- Pala.
- Panas.
- Baldes.

Método de limpieza:

- Limpieza en Húmedo.

Ejecución: Encargado de limpieza.

Materiales utilizados:

- Agua potable.
- Detergente alcalino HC-10.
- Desinfectante ácido Vortexx.

Accesorios a utilizar:

Paste, cepillo, pana.

Frecuencia:

Diario (pre-operacional, operacional y post operacional).



Procediendo de limpieza y desinfección:

- 1) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 2) Aplicar solución de detergente alcalino HC-10. en una concentración de 3.7 gramos por litro de agua a 52 °C.
- 3) Restregar con paste y cepillo cada pieza.
- 4) Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente.
- 5) Aplicar el desinfectante ácido dual Vortexx (260 mililitros en 100 litros de agua).

UTENSILIOS DE ACERO INOXIDABLE

- Pichingas.
- Zaranda.
- Agitadores.
- Filtros circulares.
- Lira.
- Mesa.
- Palines agitadores.
- Tubo de acero para el hilado.
- Cuchillo.
- Pascón.
- Varillas para sostener las prensas.

Método de limpieza:

Limpieza en Húmedo

Ejecución: Personal involucrado/ Encargado de limpieza.

Materiales utilizados:

- Agua potable.
- Detergente alcalino HC-10.
- Desinfectante ácido Vortexx.



Accesorios a utilizar:

Paste, cepillo, pana, espátula, baldes.

Frecuencia:

- Diario (pre-operacional).
- Diario (post- operacional).

Procediendo de limpieza y desinfección:

- 1) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 2) Raspado de los sólidos adheridos.
- 3) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 4) Aplicar solución de detergente alcalino HC-10. a una concentración de 3.7 gramos por litro de agua a 52 °C.
- 5) Restregar con paste y cepillo cada pieza.
- 6) Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente.
- 7) Aplicar el desinfectante Vortexx (260 mililitros en 100 litros de agua).

TINAS DE PROCESAMIENTO/ TINA PARA RECOLECTAR SUERO

Ejecución: Operadores/Procesadores

Materiales utilizar:

- Agua potable.
- Detergente alcalino HC-10.
- Desinfectante ácido Vortexx.

Accesorios a utilizar:

Paste, cepillo manual, cepillo cilíndrico (tipo hisopo) de 2 pulgadas, palas.

Frecuencia:

- Diario (Post –operacional), y se desinfecta antes de iniciar la elaboración de cada tipo de Queso.



Procedimiento:

- 1) Recolectar sólidos con palas.
- 2) Desarmar la salida de la tina (válvulas de cierre).
- 3) Enjuagar con agua a temperatura ambiente.
- 4) Aplicar detergente alcalino, HC-10 a una concentración de 3.7 gramos por litro de agua a 52 °C.
- 5) Restregar toda la tina de procesamiento.
- 6) Cepillar dentro de la salida de la tina con cepillo cilíndrico.
- 7) Enjuague con agua a temperatura ambiente hasta eliminar el detergente.
- 8) Aplicar desinfectante Vortexx, a una concentración de 260 mililitro por cada 100 litros de agua dejando en reposo toda la noche.

PRENSAS, MOLDES Y ESTANTES.

Ejecución: personal involucrado.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente básico HC-10.
- Desinfectante ácido Vortexx.

Accesorios a utilizar: Paste, cepillo manual.

Frecuencia:

- Post- operacional.

Procedimiento de limpieza.

- 1) Remoción de los sólidos adheridos
- 2) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 3) Aplicar solución de detergente alcalino HC-10 a una concentración de 3.7 gramos por cada litro de agua a 52 ° C.



- 4) Restregar con paste y cepillo manual.
- 5) Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente.
- 6) Aplicar el desinfectante Vortexx, a una concentración de 260 mililitros por cada 100 litros de agua.

MANTAS

Ejecución: personal involucrado en el proceso.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente alcalino Topax 68.
- Desinfectante ácido Vortexx.

Accesorios a utilizar: Paste, cepillo manual.

Frecuencia:

- Post- operacional

Procedimiento de limpieza.

- 1) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 2) Remoción de los sólidos adheridos.
- 3) Aplicar solución de detergente alcalino Topax 68 a una concentración del 2 al 5 % en agua fría.
- 4) Dejar actuar el detergente por 10 minutos (evite que se seque).
- 5) Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente.
- 6) Aplicar el desinfectante Vortexx a una concentración de 260 ml por cada 100 litros de agua.



EQUIPOS

TANQUE DE ALMACENAMIENTO

Ejecución: personal de acopio.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente básico HC-10.
- Desinfectante ácido Vortexx.

Accesorios a utilizar: Paste, balde, pana, escobillón.

Frecuencia:

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

Procedimiento de limpieza.

- 1) Cada vez que se vacíe debe enjuagarse bien con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del producto en el mismo y en los accesorios.
- 2) Deben lavarse con solución detergente básico HC-10., utilizando 30 gramos por litro de agua a 66 °C.
- 3) Frotar con un cepillo que tenga cerdas de fibra y escobillón plástico la parte interior y exterior.
- 4) Enjuagar bien con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del detergente.
- 5) Al final de su utilización diaria se desinfectará con solución Vortexx a una concentración de 260 mililitros en 100 litros de agua y dejar en reposo toda la noche.
- 6) Se enjuaga bien con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del desinfectante.



CLARIFICADORA

Ejecución: personal de acopio.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente básico HC-10.
- Desinfectante ácido Vortexx.

Accesorios a utilizar: Paste, balde, pana, cepillo.

Frecuencia:

- Pre operacional y Post- operacional

Procedimiento:

- 1) Se desarma usando las llaves apropiadas con gran cuidado de no dañar ninguna pieza, colocando sobre una mesa o una plancha de goma (hule) y no en el piso, los discos deben manipularse con cuidado para que no se confunda la numeración.
- 2) Todas las piezas que tengan contacto con la leche sé enjuagan con agua potable a temperatura de 45 - 48⁰ C hasta que no queden residuos de la misma.
- 3) Todas las piezas, accesorios y los discos deben sumergirse en una solución de detergente líquido alcalino AC-101 a una concentración de 28 mililitros por cada 10 litros de agua a una temperatura de 66 a 74 ° C.
- 4) Reposar de 8-10 minutos.
- 5) Frotar con un cepillo que tenga cerdas de fibra.
- 6) Enjuagar bien con agua potable a temperatura ambiente, hasta que no queden residuos del detergente.
- 7) Se hace una desinfección de todas las piezas que están en contacto con la leche, utilizando una solución de Vortexx a una concentración de 260 mililitros por cada 100 litros de agua. Estas se introducen en un recipiente con la solución por espacio de 8 a 10 minutos a temperatura ambiente (excepto las juntas).



- 8) Se enjuaga bien con agua potable a temperatura ambiente. Las juntas se secarán en posiciones verticales.
- 9) Se enjuagan bien con agua potable hasta que no queden residuos del desinfectante.
- 10) Si el equipo después de limpio va a ser utilizado de inmediato se puede armar con las piezas húmedas, pero si se va a utilizar el día siguiente, seque bien las piezas con vapor.

PASTEURIZADOR

Ejecución: Encargado del proceso de pasteurización.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente básico AC-101.
- Desinfectante ácido Vortexx.

Accesorios a utilizar: Paste.

Frecuencia:

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

Procedimiento:

- 1) Cada vez que finaliza su uso inmediatamente extraiga totalmente los residuos de leche del equipo utilizando agua limpia, hasta que esta salga totalmente transparente. En este paso, el agua caliente debe estar circulando.
- 2) Con la bomba funcionando, adicione solución de detergente alcalino AC-101 a una concentración de 108 a 140 mililitros en 10 litros de agua (todos los días) o AC-300 a una concentración de 8 mililitros por cada 10 litros de agua (semanal) al agua en el tanque de balance; poco a poco, la temperatura de la solución debe ser de 10 ° F sobre la temperatura de pasteurización de la leche (172 °F).



- 3) Se enjuaga con agua a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del detergente.
- 4) En la última limpieza una vez por semana se añade detergente ácido (AC- 300) 1.5% de concentración a temperatura máxima de 85 °C. Luego frotar con un cepillo de cerdas de fibra dura o nylon sí es necesario
- 5) Se enjuaga bien con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del ácido por espacio de 5 minutos.

Desinfección: Todo los días antes de empezar su utilización se debe desinfectar con una solución de XY-12 que no exceda más de 50 ppm de cloro residual, haciéndola recircular por todo el sistema; a una temperatura no menor a 185°F/ 15 minutos como máximo.

MARMITA

- Equipo utilizado en la fundición del quesillo.

Ejecución: Encargado del proceso de Fundición.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente básico AC-101.
- Desinfectante ácido Vortexx.

Accesorios a utilizar: Paste, espátulas, cepillo, baldes, mangueras.

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 de quesillo 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 detergente AC-101 del 2 al 2.5% de concentración a una temperatura de 74 ° C (utilizando 70 a 110 mililitros por cada 10 litros de agua), dejar que actúe durante toda la noche a temperatura ambiente.
- 4) Se enjuaga con agua a temperatura ambiente, hasta que no queden residuos de detergente.
- 5) Se aplica HC-10 a una concentración de 15 gr por litro, para efectuar una segunda limpieza, luego se enjuaga con agua a temperatura ambiente hasta eliminar cualquier residuo de detergente.
- 6) Todos los días después de la limpieza, se adiciona una solución desinfectante de Vortexx o con vapor por espacio de 10 minutos. También se puede utilizar una solución de cloro de 150 a 200 ppm a temperatura ambiente por espacio de 2 a 5 minutos, enjuagar bien con agua a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del desinfectante.

TANQUE DE ENFRIAMIENTO

Ejecución: Encargado del proceso.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente básico AC-101.
- Desinfectante ácido Vortexx.

Accesorios a utilizar: Cepillo, baldes, mangueras.

Frecuencia:

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



Procedimiento:

- 1) Cada vez que se vacíe debe enjuagarse bien con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del producto en el mismo y en los accesorios.
- 2) Deben lavarse con solución detergente básico AC-101, utilizando 28 mililitros en 10 litros de agua a una temperatura de 57 a 60 ° C.
- 3) Frotar con un cepillo la parte interior y exterior.
- 4) Enjuagar bien con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del detergente.
- 5) Al final de su limpieza diaria se desinfectará con solución Vortexx a una concentración de 260 mililitros en 100 litros de agua y dejar en reposo 10 minutos.
- 6) Se enjuaga bien con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos del desinfectante.

Monitoreo.

Con una frecuencia diaria antes de iniciar las operaciones de proceso se realiza el monitoreo y verificación de la higiene y sanitización de los equipos y utensilios que intervienen en el proceso, registrándose las condiciones en los Formatos de Registros siguientes:

- Pre-operacional diario de limpieza de superficies de contacto **Formato 03-SSOP-02**, pre operacional área interna, **Formato 04-SSOP-02** de Reporte diario de limpieza de equipos y utensilios del área de queso y quesillo, **Formato 05-SSOP-02** de Reporte diario de limpieza de área de empaque, pre empaque
 - Reporte Operacional diario de limpieza y sanitización de utensilios que se utilizan durante las operaciones de proceso (**Formato 05-SSOP-02**)
- Post - operacional de Reporte diario de limpieza de superficies de contacto en las áreas de queso, quesillo, pre empaque y empaque (**Formato 06-SSOP02**)



Acciones correctivas:

- Si el proceso de limpieza no se siguió de acuerdo al procedimiento, los equipos y utensilios serán relimpiados, comenzando por los pasos omitidos y se registra en **Formato 07 SSOP** de Acciones Correctivas.
- Si no se contara con los productos químicos utilizados para la limpieza se sustituirán por uno de características similares.

Quien: Supervisor de SSOP y el jefe de producción.

Como: Mediante un inspección visual

Cuando: Cuando haya una desviación en grado de limpieza/ o falte el químico requerido.

Donde: Donde se observen indicios de suciedad o se requiera un desinfectante.

Medida Preventiva:

Si se requiere los empleados serán reentrenados sobre los procedimientos apropiados de limpieza.

Quien: Jefe de producción.

Como: Según se requiera: charlas, cursos, etc.

Donde: Puede ser interna o externa

VESTIMENTA Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Ejecución: personal de lavandería.

Material a utilizar:

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



Accesorios a utilizar: La lavandería da especial importancia a la ropa de la sala de proceso (gabachas, uniformes, boquillas, gorros, etc.); para ello se cuenta con recipientes clasificados para recibir la ropa sucia de los diferentes departamentos, lavadora y secadora automática y depósitos especiales para la ropa lavada.

Frecuencia:

- Post- operacional (Diario)

Procedimiento:

- 1) Se recibe la ropa de salas y se deposita separadamente, la blanca nunca se mezcla con la ropa de otro color.
- 2) Clasificar la ropa blanca más impregnada de suciedad o leche.
- 3) Enjuague con agua a temperatura ambiente durante una hora.
- 4) Enjabonar y restregar con detergente industrial y se deja en reposo por media hora.
- 5) Luego se enjuaga con agua limpia y abundante.
- 6) Se desinfecta sumergiendo la ropa en una solución de cloro.
- 7) Enjuagar con abundante agua
- 8) Después se seca y se clasifica.
- 9) Por ultimo se guarda en estantes especiales (estos deberán estar limpios).

LAVADO DE BOTAS

Ejecución: Todo el personal de planta y visitantes de la misma.

Materiales a utilizar:

- Agua
- Detergente alcalino
- Desinfectante STER – BAC (presente en el pediluvio).

Accesorios a utilizar:

Lava botas provisto de grifos, cepillo de mango largo.



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.
- 2) Aplicar la solución de detergente alcalino.
- 3) Restregar con el cepillo aplicando fuerza a los lados de la bota y en la suela.
- 4) Enjuague hasta eliminar completamente todo el detergente.
- 5) Pasar por el pediluvio que contiene una solución desinfectante.

LIMPIEZA DE MANOS Y ANTEBRAZOS.

Ejecución: personal que labora en el área de producción y visitantes.

Materiales a utilizar:

- Agua potable
- Jabón líquido antimicrobiano DERMA- KLENZ
- Desinfectante SANIGIZER

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) Recogerse las mangas hasta los codos
- 2) Enjuagarse las manos y antebrazos para humedecerlos
- 3) Aplicar DERMA- KLENZ (1ml en cada lavado de manos, esta cantidad es proporcionada por el dispensador del jabón desinfectante)
- 4) 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.
- 5) Restregar las uñas con un cepillo (el cual deberá estar colocado en una solución de cloro 10 ppm).
- 6) Enjuagar las manos haciendo los mismos movimientos, este procedimiento dura 15 segundos, a fin de remover toda la suciedad y el excedente de detergente.
- 7) Secarse las manos con las toallas de papel
- 8) Aplicar desinfectante SANIGIZER para manos de secado rápido.

Monitoreo: Con una frecuencia diaria antes de iniciar el proceso se observa el equipo de protección del personal y se registra en **Formato 03-SSOP-02**, así como la limpieza de manos y lavado de botas durante el pre operacional y operacional, registrándose cualquier anomalía en el Formato de Acciones correctivas **Formato 07 SSOP**.

Acciones correctivas:

- Si la vestimenta se encuentra sucia, se procederá a devolverla y se solicitará una limpia.
- Si el proceso de limpieza de las botas no se siguió de acuerdo al procedimiento, esta deberá ser lavada nuevamente, siguiendo el procedimiento antes descrito.
- En caso de no efectuarse un buen proceso de limpieza de las manos, se deberán aplicar los pasos nuevamente hasta que esta se efectiva.
- Si no se contara con los productos químicos utilizados para la limpieza y desinfección de la vestimenta, botas y manos, se sustituirán por uno de características similares.



Quien: Supervisor de SSOP

Como: Mediante un inspección visual

Cuando: Cuando haya una desviación en grado de limpieza/ o falte el químico requerido.

Donde: Donde se observen indicios de suciedad o se requiera un desinfectante.

Medida Preventiva: Si se requiere los empleados serán reentrenados sobre los procedimientos apropiados de limpieza e higiene personal.

Quien: Jefe de producción.

Como: Según se requiera: charlas, cursos, etc.

Donde: Puede ser interna o externa



POES No. 3

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA





PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

La categorización de las áreas se realiza de acuerdo al riesgo de contaminación, clasificándose como área sucia la correspondiente al lugar donde se decepciona la materia prima hasta antes de la pasteurización y como área limpia después de haber pasteurizado la leche que entra al proceso.

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 y lockers cambiando sus pertenencias personales por sus uniformes de trabajo, pasando por el área de pediluvio para ingresar a las salas de proceso de queso, quesillo, pre empaque y empaque, no se permite pasar del área de producto terminado al área de quesos, quesillo, así como el personal de limpieza de las áreas externas no podrán ingresar a las áreas de proceso, ni el personal del área sucia deberá circular por el área limpia y viceversa. El área de circulación de personal se anexa en Plano de Circulación de Personal.



CODIFICACIÓN DE MATERIAL DE LIMPIEZA POR ÁREA

ÁREA	LUGAR DE LIMPIEZA	COLOR	CÓDIGO
Acopio de leche	techos y paredes escoba pisos escoba baldes y panas cepillos palas	azul rojo verde blanco negras	001
Queso	techos y paredes escoba pisos escoba baldes y panas cepillos palas	azul rojo verde blanco negras	002
Quesillo	techos y paredes escoba pisos escoba baldes y panas cepillos palas	azul rojo verde blanco negras	003
Pre empaque y empaque	techos y paredes escoba pisos escoba baldes y panas cepillos palas	azul rojo verde blanco negras	004
Cuartos fríos	techos y paredes escoba pisos escoba baldes y panas cepillos palas	azul rojo verde blanco negras	005



ÁREA	LUGAR DE LIMPIEZA	COLOR	CÓDIGO
Bodegas de insumos y material de empaque,	techos y paredes escoba pisos escoba baldes y panas cepillos	azul rojo verde blanco	006
Bodegas de productos químicos.	techos y paredes escoba pisos escoba lampazos baldes y panas cepillos	azul rojo amarillo verde blanco	007
Áreas externas	Escoba Palas Rastrillos	gris negras café	008
Oficinas	techos y paredes escobillón pisos escoba lampazos	gris negras café	009

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.

(Descripción de drenaje en plano, ver anexo III)

TRATAMIENTO DE SÓLIDOS

Los desechos sólidos del área de producción son trasladados por las tuberías para desechos líquidos los cuales son retenidos por un canal de entrada con rejillas y un desarenador, estos son transportados hacia la losa de secado de lodos, los cuales después del secado son incorporados al terreno como abono orgánico.



Actividades rutinarias de limpieza.

- Limpiar los sólidos sedimentados en el fondo del canal y trasladarlo a la losa de secado de lodos utilizando una carretilla.
- Limpiar los sólidos retenidos en la rejilla con un rastrillo y colocarla en la platina perforada, para luego ser trasladados hacia la losa de secado de lodo. Esta actividad se debe realizar diariamente.
- Abrir la válvula de limpieza del desarenador, para evacuar el material inorgánico acumulado en el fondo del desarenador, esta operación se realiza una vez por semana conforme al instructivo de Tratamiento de agua y residuales.

(Manual de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de agua residual de la planta Lácteos Chontales).

TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

El sistema de tratamientos de los desechos líquidos se realiza mediante un tratamiento anaeróbico con una capacidad de tratar las aguas residuales generadas del proceso de 8,000 galones de leche, con una producción de agua residual de 20 metros cúbicos por día.

El agua residual proveniente de la planta de proceso es conducida por medio de tuberías PVC, hacia un canal de entrada con rejilla aunque ésta a su vez arrastra una gran cantidad de desechos sólidos, como partículas de queso, borona, etc., hasta una pila de hidrólisis, criba estática, reactor anaerobio, pila de efluente. Después el agua pre tratada es conducida hasta un sistema de bio-filtro de flujo vertical y horizontal. Además se incluye una losa de secado de lodos, donde se depositan los lodos producidos en el sistema de tratamiento para su estabilización anaerobia.

(Manual de operación y mantenimiento del sistema de tratamientos de agua residuales de la planta de Lácteos Chontales).



PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

ÁREA INTERNA - TECHOS

Ejecución: Todo el personal involucrado en el proceso.

Materiales a utilizar:

- Agua.
- Detergente alcalino.
- Desinfectante.

Accesorios a utilizar:

Escobillón, mangueras, mantas.

Frecuencia:

- Post- operacional (dos veces por semana).

Método de limpieza:

- Limpieza en seco
- Limpieza en húmedo

Procedimientos:

- 1) Utilizar el escobillón y la manta se eliminan los residuos de polvo y telarañas (sin utilizar agua)
- 2) Enjuagar con agua a temperatura ambiente, con una manguera que tenga una pistola para que el agua salga a presión.
- 3) Aplicar una solución de detergente TOPAX 68 del 2 al 5 % solución de agua fría.
- 4) Restregar con el escobillón
- 5) Enjuagar con agua a temperatura ambiente
- 6) Aplicar desinfectante STER- BAC



PAREDES

Ejecución: Todo el personal involucrado en el proceso

Materiales a utilizar:

- Agua
- Detergente alcalino
- Desinfectante

Accesorios a utilizar:

Cepillo, baldes, manguera, escobas.

Frecuencia:

Post- operacional (dos veces por semana).

Tipo de limpieza:

- Limpieza en seco
- Limpieza en húmedo

Procedimiento

- 1) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 2) Aplicación de solución de detergente TOPAX 68, utilizando para ello un aspersor.
- 3) Restregar con cepillo aplicando de arriba hacia abajo.
- 4) Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente, hasta eliminar totalmente los residuos de detergente.
- 5) Aplicar desinfectante STER-BAC y dejar toda la noche.

VENTANAS

Ejecución: personal de limpieza del área.

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente alcalino TOPAX 68.
- Desinfectante STER-BAC.



Accesorios a utilizar: Escobillón, cepillo, baldes, escoba, mangueras de presión o aspersor.

Frecuencia:

- Post- operacional (dos veces por semana).

Procedimiento:

- 1) Remover con una escoba las partículas sólidas que se encuentren en las ventanas, desmontar las rejillas para facilitar el lavado.
- 2) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 3) Aplicación de solución de detergente alcalino TOPAX 68 a una concentración del 2 al 5 % en agua fría, utilizando para ello un aspersor.
- 4) Restregar con cepillo y escoba plástica de arriba hacia abajo.
- 5) Enjuague con agua a temperatura ambiente hasta eliminar completamente todos los residuos del detergente alcalino.
- 6) Aplicar STER-BAC a una concentración de 400 ppm, dejarlo actuar de 10-15 minutos.
- 7) Enjuague con agua a temperatura ambiente.

Monitoreo

- Pre-operacional
- Operacional
- Post - operacional

Acciones correctivas:

- Si el proceso de limpieza del techo, ventanas y paredes no se siguió de acuerdo al procedimiento, se le aplicara 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 aplicara.



- 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 reentrenados sobre los procedimientos apropiados de limpieza e higiene personal.
- Se deberá contar con un personal auxiliar en el caso de que faltara el encargado de la limpieza.

Quien: Jefe de producción.

Como: Según se requiera: charlas, cursos, etc.

Donde: Puede ser interna o externa

PISOS

Ejecución: personal de limpieza de sala de producción.

Tipo de limpieza

- Limpieza húmeda

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente alcalino TOPAX 68.
- Desinfectante STER-BAC.

Accesorios a utilizar: cepillo, baldes, escoba, mangueras de presión o aspersor.

Frecuencia:

- Pre- operacional.
- Post- operacional



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 detergente TOPAX 68, utilizando para ello un aspersor.
- 4) Restregar con cepillo y escoba plástica.
- 5) Enjuague con agua a temperatura ambiente hasta eliminar completamente todos los residuos del jabón.
- 6) Aplicar STER-BAC a una concentración de 400 ppm y dejar actuar toda la noche.

PUERTAS

Ejecución: personal de limpieza del área.

Tipo de limpieza

- Limpieza húmeda.

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente alcalino TOPAX 68.
- Desinfectante STER-BAC.

Accesorios a utilizar: Escobillón, cepillo, baldes, escoba, mangueras de presión o aspersor.

Frecuencia:

- Pre- operacional.
- Post- operacional.

Procedimiento:

- 1) Remover con una escoba las partículas sólidas que se encuentren en las puertas.
- 2) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 3) Aplicación de solución de detergente TOPAX 68, utilizando para ello un aspersor.
- 4) Restregar con cepillo y escoba plástica de arriba hacia abajo.



- 5) Enjuague con agua a temperatura ambiente hasta eliminar completamente todos los residuos del detergente alcalino.
- 6) Aplicar STER-BAC a una concentración de 400 ppm y dejar actuar toda la noche, dejarlo actuar de 10-15 minutos.
- 7) Enjuague con agua a temperatura ambiente.

Monitoreo. Con una frecuencia diaria se verifica la limpieza interna registrándose en Pre operacionales en **Formato 08-SSOP-03** y la limpieza externa la que se registra en **Formato 09-SSOP-03**. También se monitorea con una frecuencia diaria la limpieza externa de la pila de almacenamiento de agua, registrándose en **Formato pre operacional 10-SSOP-03**.

Diariamente se verifica la limpieza interna después de haber concluido las operaciones del día y se registra en Formato Post operacional **Formato 13 SSOP-03** y la verificación de la limpieza de las áreas exteriores se registra en Formato Post operacional de áreas exteriores **Formato14-SSOP-03**. Al finalizar las operaciones diarias del proceso se monitorea la limpieza interna de bodegas y se registra en Formato Post operacional de área interior. **Formato 15-SSOP-03**

Acciones correctivas:

- Si el proceso de limpieza de pisos y puertas no se siguió de acuerdo al procedimiento, se le aplicara 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 aplicara.
- 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.



Medida Preventiva:

- Si se requiere los empleados serán reentrenados sobre los procedimientos apropiados de limpieza e higiene personal.
- Se deberá contar con un personal auxiliar en el caso de que faltara el encargado de la limpieza.

Quien: Jefe de producción.

Como: Según se requiera: charlas, cursos, etc.

Donde: Puede ser interna o externa

EQUIPOS AUXILIARES (PEROLES)

Ejecución: Personal de producción de sala de quesillo.

Material a utilizar

- Agua potable.
- Detergente básico HC-10.
- Desinfectante ácido VORTEXX.

Accesorios a utilizar

Espátula, baldes, panas, paste, mangueras.

Tipo de limpieza

- Limpieza húmeda.

Procedimiento de limpieza.

- 1) Raspado de los sólidos adherido al equipo.
- 2) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 3) Aplicación de detergente básico HC-10.
- 4) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 5) Aplicación de solución desinfectante VORTEXX.



TANQUES DE GAS BUTANO

Ejecución: Personal de producción de sala de quesillo.

Material a utilizar

- Agua potable.
- Detergente básico HC-10.
- Desinfectante ácido VORTEXX.

Accesorios a utilizar

Espátula, baldes, panas, paste, mangueras.

Frecuencia

- Pre- operacional (todos los días que se utilice el equipo se registra en Formato correspondiente).

Tipo de limpieza

- Limpieza húmeda.

Procedimiento de limpieza.

- 1) Raspado de los sólidos adherido al equipo.
- 2) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 3) Aplicación de detergente básico HC-10.
- 4) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 5) Aplicación de solución desinfectante VORTEXX.

Monitoreo

- Pre-operacional
- Operacional
- Post - operacional

Acciones correctivas:

- Equipo Rechazado para su uso, identificarlo.
- Aplicar nuevo procedimiento de lavado.



Medida Preventiva:

- Reentrenamiento del operario.
- Revisión del procedimiento de limpieza.
- Aplicación de nuevos métodos.

Quien: Jefe de producción.

Como: Según se requiera: charlas, cursos, etc.

Donde: Puede ser interna o externa

BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO (CUARTO FRÍO)

Ejecución: Personal de limpieza del área de producción.

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente alcalino TOPAX 68.
- Desinfectante STER-BAC.

Accesorios a utilizar: Escobillón, cepillo, baldes, escoba, mangueras de presión o aspersor.

Frecuencia:

Post- operacional (**Formato13 - SSOP- 03** cada 15 días).

Tipo de limpieza.

- Limpieza húmeda.

Procedimiento:

- 1) Cubrir el producto que se encuentre en existencia con plástico de polietileno, o evacuar el producto hacia otro cuarto frío que no se encuentre en período de limpieza.
- 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 detergente TOPAX 68, utilizando para ello un aspersor.



- 5) Restregar con cepillo y escoba plástica de arriba hacia abajo.
- 6) Enjuague con agua a temperatura ambiente hasta eliminar completamente todos los residuos del detergente alcalino.
- 7) Aplicar STER-BAC, dejarlo actuar de 10-15 minutos.
- 8) Enjuague con agua a temperatura ambiente.

ESTANTE DE ACERO INOXIDABLE

Ejecución: Personal involucrado/ Encargado de limpieza

Materiales utilizados:

- Agua potable
- Detergente alcalino HC-10
- Desinfectante ácido Vortexx

Accesorios a utilizar:

Paste, cepillo, pana, espátula, baldes.

Frecuencia: semanal

Método de limpieza:

Limpieza en Húmedo

Procediendo de limpieza y desinfección:

- 1) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 2) Raspado de los sólidos adheridos
- 3) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 4) Aplicar solución de detergente alcalino HC-10 a la concentración de 3.7 gramos por litro a 52 °C. .
- 5) Restregar con paste y cepillo cada pieza.
- 6) Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente.
- 7) Aplicar el desinfectante Vortexx., utilizando 260 mililitros en 100 litros de agua



BODEGA DE INSUMOS Y MATERIAL DE EMPAQUE

Ejecución: Personal de limpieza de bodegas.

Tipo de limpieza.

Diario, limpieza en seco.

Mensual, limpieza húmeda.

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente alcalino TOPAX 68.
- Desinfectante STER-BAC.

Accesorios a utilizar

Escobillón, cepillo, escoba, balde, aspersor.

Frecuencia:

- Diario (aseo post-operacional)
- Mensual (aseo pre-operacional con mayor profundidad)

Procedimiento limpieza en seco

- 1) Sacudir paredes y techo
- 2) Barrido
- 3) Trapeado
- 4) Orden de almacenamiento del material
- 5) Trampas para roedores sin cebo
- 6) Que todo el material este cubierto con plástico
- 7) Mantener tarjetas de inventario.

Procedimiento de limpieza húmeda:

- 1) Cubrir los insumos o material de empaque que se encuentre en existencia en la bodega con plástico de polietileno, o evacuarlos 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 detergente TOPAX 68, a una concentración del 2 al 5 % en agua utilizando para ello un aspersor.
- 5) Restregar con cepillo y escoba plástica de arriba hacia abajo.
- 6) Enjuague con agua a temperatura ambiente hasta eliminar completamente todos los residuos del detergente alcalino.
- 7) Aplicar STER-BAC, a una concentración de 400 ppm dejarlo actuar de 10-15 minutos.
- 8) Enjuague con agua a temperatura ambiente.

Monitoreo

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

Acciones correctivas:

- No descubrir el producto terminado, insumos y material de empaque, en caso de haberlos evacuado no ingresarlo nueva mente al cuarto frío ni alas bodegas, hasta su posterior sanitización.
- Aplicar nuevo procedimiento de lavado y sanitización del cuarto frío y bodegas de almacenamiento.
- Levantar el formato de acciones inmediatas.

Medida Preventiva:

- Reentrenamiento del operario.
- Revisión del procedimiento de limpieza.
- Aplicación de nuevos métodos.

Quien: Jefe de producción.

Como: Según se requiera: charlas, cursos, etc.

Donde: Puede ser interna o externa.



LIMPIEZA DE SERVICIOS SANITARIOS (inodoros, baños, urinario).

Los servicios sanitarios están ubicados en el área de la entrada principal, separados por paredes de concreto que divide los baños, vestidores y servicios sanitarios, los operarios pasan por el área del lavado de botas, luego pasan a los vestidores ubicándose el uniforme de trabajo.

Ejecución: Personal de limpieza del área.

Tipo de limpieza.

Limpieza húmeda.

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente / jabón líquido.
- Desinfectante XY-12.

Accesorios a utilizar: cepillo para inodoro, paste, cepillo para pared y pisos, mangueras.

Frecuencia: Diario

- Pre- operacional. Se registra en **Formato 12 - SSOP- 03**
- Operacional (cuando ocurra una desviación no permitida durante el transcurso del día se registra en **Formato-07 SSOP** de acciones correctivas)
- Post- operacional.

Procedimiento limpieza

- 1) Enjuague de pared, pisos, baños, inodoros y urinarios.
- 2) Aplicación de la solución de jabón líquido o detergente ácido.
- 3) Restregar paredes y pisos del baño, urinario, inodoro con cepillo.
- 4) Restregado de inodoro y urinario con cepillo para inodoros utilizando guantes.
- 5) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 6) Aplicar cloro a una concentración de 400 ppm.
- 7) Ubicación de Sani Odor (pastilla desodorizante) en el interior del servicio higiénico.



LAVAMANOS

Ejecución: Personal de limpieza del área.

Tipo de limpieza.

Limpieza húmeda.

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente / jabón líquido.
- Desinfectante TOPAX 68.

Accesorios a utilizar: cepillo, paste, balde, manguera.

Frecuencia: Diario

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

Procedimiento de limpieza

- 1) Enjuague del equipo y accesorio.
- 2) Aplicación de la solución de desinfectante o jabón líquido.
- 3) Realizar un restregado haciendo presión en el equipo.
- 4) Realizar un enjuague hasta eliminar por completo los residuos de jabón.
- 5) Aplicar la solución de TOPAX 68 a una concentración del 2 al 5 % en agua.

LOCKERS Y VESTIDORES

Ejecución: Personal de limpieza del área.

Tipo de limpieza.

- Diario, limpieza en seco.
- Semanal, limpieza húmeda.



Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente alcalino TOPAX 68.
- Desinfectante STER-BAC.

Accesorios a utilizar: Escobillón, cepillo, escoba, escobilla, balde, aspersor.

Frecuencia:

- Diario (aseo pre-operacional)
- Semanal (aseo pre-operacional con mayor profundidad)

Procedimiento limpieza en seco

- 1) Sacudir paredes y techo.
- 2) Realizar limpieza dentro del lockers con una escobilla para eliminar suciedad física (polvo).
- 3) Barrido del piso de los vestidores.
- 4) Trapeado.
- 5) Orden de la vestimenta de los operarios.
- 6) Trampas para roedores sin cebo.

Procedimiento de limpieza húmeda:

- 1) Evacuar todos los materiales y/o vestimenta que se encuentre en los lockers y sala de vestimenta.
- 2) Remover con una escoba las partículas sólidas que se encuentren en las paredes, techos, pisos de la sala de vestimenta incluyendo los lockers.
- 3) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 4) Aplicación de solución de detergente TOPAX 68, utilizando para ello un aspersor.
- 5) Restregar con cepillo y escoba plástica de arriba hacia abajo las paredes, techos, pisos y lockers.
- 6) Enjuague con agua a temperatura ambiente hasta eliminar completamente todos los residuos del detergente alcalino.



- 7) Aplicar STER-BAC, dejarlo actuar de 10-15 minutos.
- 8) Enjuague con agua a temperatura ambiente.

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 líquido antimicrobiano DERMA- KLENZ
- Desinfectante SANIGIZER

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) Recogerse las mangas hasta los codos
- 2) Enjuagarse las manos y antebrazos para humedecerlos
- 3) Aplicar DERMA- KLENZ
- 4) 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.



- 5) Restregar las uñas con un cepillo (el cual deberá estar colocado en una solución de cloro 10 ppm).
- 6) Enjuagar las manos haciendo los mismos movimientos, este procedimiento dura 15 segundos, a fin de remover toda la suciedad y el excedente de detergente.
- 7) Secarse las manos con las toallas o secador de aire automático de papel
- 8) Aplicar desinfectante SANIGIZER para manos de secado rápido.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN (boquillas, gorros)

Ejecución: Personal de lavandería.

Material a utilizar:

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

Accesorios a utilizar: La lavandería da especial importancia a la ropa de la sala de proceso (gabachas, uniformes, boquillas, gorros, etc.); para ello se cuenta con recipientes clasificados para recibir la ropa sucia de los diferentes departamentos, lavadora y secadora automática y depósitos especiales para la ropa lavada.

Frecuencia:

- Post- operacional (Diario)

Procedimiento:

- 1) Se recibe la ropa de salas y se deposita separadamente, la blanca nunca se mezcla con la ropa de otro color.
- 2) Clasificar la ropa blanca más impregnada de suciedad o leche.
- 3) Enjuague con agua a temperatura ambiente durante una hora.
- 4) Enjabonar y restregar con detergente industrial y se deja en reposo por ½ hora.
- 5) Luego se enjuaga con agua limpia y abundante.
- 6) Se desinfecta sumergiendo la ropa en una solución de cloro.
- 7) Enjuagar con abundante agua.



PEDILUVIO Y LAVA BOTAS

Ejecución: Personal de limpieza.

Material a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente común.
- Desinfectante cloro STER-BAC a 400 ppm.

Accesorios a utilizar: cepillo, escoba,

Frecuencia:

- Operacional (Diario cada 2 horas)
- Post- operacional

Procedimiento:

- 1) Se elimina el agua rehusada contenida en al pediluvio.
- 2) Remover las partículas sólidas, aplicando agua a temperatura ambiente.
- 3) Se aplica el detergente.
- 4) Restregar fuertemente con cepillo.
- 5) Eliminar los residuos del cepillo lava botas, aplicarle detergente.
- 6) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 7) Dosificación de la solución desinfectante STER-BAC.

Monitoreo: La verificación de la limpieza de vestidores, pediluvios y lockers se registra en Formato operacionales **Formato11-SSOP-03**. Con una frecuencia diaria se inspecciona los servicios sanitarios y se registra en el pre operación, operacional y Post operacional **Formato 12-SSOP-03**.

Acciones correctivas:

- Si el proceso de limpieza no se siguió de acuerdo al procedimiento, los vestidores, baños, inodoros y lavamanos se repetirán los procedimientos, comenzando con los pasos omitidos, y se hará un llamado de atención verbal.



- Si el personal de planta no sigue las instrucciones exactas del lavado de manos se procederá a realizar un llamado de atención verbal y obligársele a aplicar nueva mente cada uno del procedimiento del lavado de manos.
- Realizar una acción disciplinaria al operario que realice la desviación.
- Levantar la acción correctiva en el formato establecido.

Medida preventiva:

- Si se requiere los empleados serán re entrenados sobre los procedimientos apropiados de limpieza y sanitización de baños, vestidores, inodoros y lavamanos.
- Revisión del procedimiento de limpieza.
- Aplicación de nuevos métodos.

Quien: Jefe de producción.

Como: Según se requiera: charlas, cursos, etc.

Donde: Puede ser interna o externa



POES No. 4

HIGIENE DEL PERSONAL





HIGIENE DEL PERSONAL

I. PERSONAL

Todo el personal que labora en la planta Lácteos Chontales, que trabajan en contacto directo y/o indirecto con el producto y superficies de contacto, tanto de Producción, Bodegas, Administración, deben cumplir con las practicas de higiene personal, antes, durante y después de las operaciones.

Alcance

Está SSOP esta destinado al personal que labora en producción y cualquier otra persona que tenga que ingresar a planta industrial.

Personal en general

El personal que labora en la empresa de Lácteos Chontales deberá ajustarse a los procedimientos que aparecen en el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la empresa.

II. HIGIENE DEL PERSONAL:

1. Mantener permanentemente los hábitos de aseo personal:

- Lavado frecuente de manos, uniformes limpios.
- Uñas limpias y recortadas.
- Las uñas y cutis deberán estar libres de pintura durante la jornada de trabajo.
- Rasurarse frecuentemente en el caso de los hombres.
- Al ingreso a la planta el personal deberá usar el uniforme completo (pantalón, camisa o camiseta, gabacha, gorro, cubre boca, botas de hule y guantes en los casos que así requieran).



- No se permite que el trabajador traiga puesto su uniforme desde su casa, para evitar contaminaciones en el trayecto ala empresa. De igual forma que salga con el uniforme puesto de la planta de producción.
- Se prohíbe el uso de alhajas, ropa suelta (otra que no sea uniforme) y cualquier prenda que pudiera caer en el producto en proceso.
- Es terminantemente prohibido fumar, escupir.
- Introducción de alimentos en el área de trabajo, en el área de vestidores y lockers.
- Prohibido el ingreso a la planta bajo efectos del licor o drogas.
- Al utilizar servicios sanitarios dejar gabacha en el área de vestidores y ponérsela nuevamente una vez lavadas y desinfectadas las manos. Esta disposición es obligatoria para personal de producción, mantenimiento, cuarto frío, despachadores de Materias Primas.
- Lavarse las manos y desinfectarlas (el lavado de las manos antes de entrar a la planta debe hacerse según lo estipulado en la NTON 03 026-99).
- No se permite trabajar con uniformes sucios o incompletos, si ocurre esto dirigirse a la lavandería y pedir un nuevo kits de uniformes
- Lavar y desinfectar las manos cada vez que se va a entrar a cualquier área de proceso, cuando se use el baño, se contacten elementos contaminados, se tosa o estornude.

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 líquido antimicrobiano DERMA- KLENZ
- Desinfectante SANIGIZER



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) Recogerse las mangas hasta los codos.
- 2) Enjuagarse las manos y antebrazos para humedecerlos.
- 3) Aplicar DERMA- KLENZ en las manos y antebrazos.
- 4) 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.
- 5) Restregar las uñas con un cepillo (el cual deberá estar colocado en una solución de cloro 10 ppm).
- 6) Enjuagar las manos haciendo los mismos movimientos, este procedimiento dura 15 segundos, a fin de remover toda la suciedad y el excedente de detergente.
- 7) Secarse las manos con las toallas o secador de aire automático de papel.
- 8) Aplicar desinfectante SANIGIZER para manos de secado rápido.



3. El comportamiento del personal.

Queda terminantemente prohibido que mientras el operario esté en su puesto de trabajo (salas de proceso), no puede:

- Fumar.
- Escupir.
- Masticar absolutamente nada (goma de mascar, etc.).
- Comer en las áreas de proceso
- No puede llevar objetos personales como pulseras, reloj, anillo, aretes, etc.
- La ropa y calzado de vestir personal se deja en los Lockers.
- No sentarse, ni acostarse a dormir en el piso en horas de receso.
- Almacenar o traer alimentos a las áreas de proceso, lockers y áreas anexa.

III. CAPACITACIÓN A LOS EMPLEADOS

La dirección de la empresa garantiza la educación permanente de los empleados en el mantenimiento de la higiene personal mediante charlas y videos que son dictadas por asistente del programa SSOP-HACCP, asesores externos y/o personal técnico de casas comerciales que suministran los productos químicos para la sanitización de edificios , equipos y de higiene personal. Cada capacitación impartida se registra para su verificación en **Formato F17 - SSOP- 04.**

IV. SERVICIOS SANITARIOS

Ubicación de los servicios sanitarios: Los servicios sanitarios para el personal de proceso están ubicados en el área de entrada principal de planta industrial se encuentran separados por un pasillo que comunica a las áreas de comedor, lockers y vestidores, pero que no tiene comunicación con el área de proceso.



LIMPIEZA DE SERVICIOS SANITARIOS (inodoros, baños, urinario)

Ejecución: Personal de limpieza del área.

Tipo de limpieza.

Limpieza húmeda.

Materiales a utilizar:

- Agua potable.
- Detergente / jabón líquido.
- Desinfectante XY-12.

Accesorios a utilizar: cepillo para inodoro, paste, cepillo para pared y pisos, mangueras.

Frecuencia: Diario

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

Procedimiento limpieza

- 1) Enjuague de pared, pisos, baños, inodoros y urinarios.
- 2) Aplicación de la solución de jabón líquido o detergente ácido.
- 3) Restregar paredes y pisos del baño, urinario, inodoro con cepillo.
- 4) Restregado de inodoro y urinario con cepillo para inodoros utilizando guantes.
- 5) Enjuague con agua a temperatura ambiente.
- 6) Aplicar cloro a una concentración de 400 ppm.
- 7) Ubicación de Sani Odor (pastilla desodorizante) en el interior del servicio higiénico.

Monitoreo: Con una frecuencia diaria antes de iniciar las operaciones de proceso se inspecciona la Higiene del Personal, registrándose en el Pre-operacional (**Formato 16–SSOP-04**). Si se encuentra una anomalía se registra el **Formato 07 SSOP** de Acciones Correctivas. Los programas de capacitación del personal se registran en **Formato 17-SSOP-04**.



Acción Correctiva:

- Si el proceso de limpieza no se siguió de acuerdo al procedimiento, los vestidores, baños, inodoros y lavamanos se repetirán los procedimientos, comenzando con los pasos omitidos, y se hará un llamado de atención verbal.
- Si el personal de planta no sigue las instrucciones exactas del aseo personal estipulado en el Manual de Buenas prácticas de Manufactura de planta lácteos Chontales, lavado de manos y uñas y servicios sanitarios se procederá a realizar un llamado de atención verbal y obligársele a aplicar nueva menta cada uno del procedimiento del lavado de manos.
- Realizar una acción disciplinaria al operario que realice la desviación.
- Levantar la acción correctiva en el formato establecido.

Medida preventiva:

- Si se requiere que los empleados sean re-entrenados sobre los procedimientos apropiados de limpieza y sanitización de baños, vestidores, inodoros y lavamanos.
- Revisión del procedimiento de limpieza.
- Aplicación de nuevos métodos.

Quien: Jefe de producción.

Como: Según se requiera: charlas, cursos, etc.

Donde: Puede ser interna o externa



POES No 5

CONTAMINACIÓN





CONTAMINACIÓN

I. PROTECCIÓN DE LOS ALIMENTOS

Para evitar la contaminación es importante la limpieza y recolección de basuras en patios y área perimetral, así como el recorte de grama y maleza, que presentan un peligro o que se convierte en un foco de reproducción de plagas contaminantes, es importante proteger el alimento en toda la cadena productiva de una posible contaminación a causa de agentes externos.

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

Procedimiento:

1. Verificar que los barriles utilizados durante el ruteo de acopio, los tanques de recepción en planta, equipos, utensilios y material de empaque que se encuentre de acuerdo a las especificaciones pre-establecidas y en condiciones higiénico sanitarias óptimas.
2. 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.
3. 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.
4. Garantizar la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufacturas.



Monitoreo: El jefe de producción es el encargado de 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. Registrándose cualquier desviación en **Formato 07-SSOP** de Acciones Correctivas.

Frecuencia: La inspección de equipos, utensilios, materiales de empaque y monitoreo de la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura se realiza diariamente en todo momento de la cadena productiva.

Acción correctiva: En el caso de que surja una posible situación en la que la leche o el producto terminado se contaminara con agente químico, físico o microbiológicos, el jefe de producción debe detener el proceso, con el fin de identificar y evaluar el grado de peligrosidad del agente contaminante y tomar la decisión correcta en cuanto a que SSOP se puede aplicar o bien si es necesario eliminar el producto contaminado a fin de evitar que salga al mercado y represente un riesgo a la salud de los consumidores. Esta acción se registra en **Formato 07 SSOP** de Acciones Correctivas.

Acción preventiva.

- Garantizar la aplicación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización.
- No almacenar productos químicos (detergentes, desinfectantes, etc.) con los que son utilizados para preparar el alimento (citrato de sodio, cuajo, cloruro de calcio, sal, etc.).
- Proteger todos los materiales de empaque, evitando contacto con lubricantes o sustancias químicas, por lo que son almacenados en el área de bodega específica para los mismos.



II. Material de Empaque.

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

Procedimiento.

1. Verificar el tipo de empaque a utilizar (este debe estar certificado para tal uso).
2. Introducir el material de empaque en una bolsa higiénica, con el fin evitar contaminación con 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. Ubicarlo 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.).

III. 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

Objetivo: Eliminar cualquier peligro de contaminación en el Alimento a causa de contacto con superficies contaminadas con agentes químicos.

Alcance: Se aplica a todas aquellas superficies que entren en contacto con el Alimento, tal es caso de 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. Realizar un lavado con abundante agua, arrastrando todo los residuos presente hacia el drenaje.
3. Aplicar detergente tensoactivo (detergente común), 0.56ppm (5.6 gr. / Lt de agua), para secuestrar las moléculas del componente contaminante.
4. Restregar con un cepillo de cerdas plásticas la superficie contaminada.
5. Enjuagar con abundante agua hasta que no se observen residuos del contaminante, aún del detergente mismo.

Monitoreo: El supervisor y el encargado de la limpieza registra los resultados para su verificación **en Formato 08-SSOP-03** pre operacional de limpieza de áreas interiores y **Formato18- SSOP-05** pre operacional de limpieza de áreas externas.

Frecuencia: Diario se realiza una inspección antes de iniciar los procesos de producción y con una frecuencia de cada 4 horas la supervisión y registros de temperatura de cuarto frío y de la temperatura del pasteurizador a fin de evitar riesgos biológicos. Esto se verifica en **Formato 19-SSOP-05** Registros de temperatura de cuarto frío y en Formato del Control del Pasteurizador.

Acción correctiva: 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.

Acción preventiva: 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 pre-establecido para los mismo.



MATERIAL BIOLÓGICO

Objetivo: Eliminar cualquier riesgo biológico en los productos elaborados por contacto con superficies contaminadas a causa de una mal aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

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 detergente alcalino- clorado TOPAX 68, a una concentración de 2–5 % (no aplicar en superficies caliente, debido a que se puede desprender cloro en su forma gaseosa).
3. Dejar que el detergente actúe durante 10 minutos, evitar que se seque en la superficie (para que no se formen películas).
4. Enjuagar con abundante agua hasta que no queden residuos del detergente.
5. Aplicar detergente ácido para eliminar cualquier residuo biológico de proteínas, etc., que sirva de alimento a los microorganismos.
6. Enjuagar con abundante agua hasta que no queden residuos del detergente.
7. Aplicar desinfectante XY- 12 (desinfectante a base de hipoclorito de sodio) a 100 ppm (1.2 ml/ Lt de agua), dejar durante 5 minutos.
8. Enjuagar con abundante agua, hasta eliminar por completo el desinfectante.

Monitoreo: La inspección es realizada por el jefe de producción y el encargado de limpieza. **Formato 08-SSOP-03** pre operacional de limpieza de áreas interiores.

Frecuencia: Diario y cada vez que se observen indicios de una posible contaminación con leche u otro material biológico.



Acciones correctivas: En caso de observar contaminación después de la limpieza, aplique nuevamente el procedimiento anteriormente descrito hasta eliminar por completo el contaminante.

Acción preventiva: Garantizar la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura y tener cuidado con los residuos de leche fluida o queso dentro de la planta, que potencializan los riesgos de crecimiento bacteriano.



POES No. 6

COMPUESTOS QUÍMICOS/ AGENTES TÓXICOS





COMPONENTES QUÍMICOS Y TÓXICOS

I. MANEJO DE LOS AGENTES TÓXICOS.

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, estar rotulados y almacenados en forma segura. En la planta lácteos chontales, 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.

Procedimiento:

1. Identificar el tipo de agente químico (tóxico o no tóxico), de acuerdo a su etiqueta y/o ficha técnica.
2. Rotular aquellos recipientes que no contengan etiquetas, principalmente los de uso diario.
3. Almacenarse de acuerdo a su categoría, en lugares secos (para evitar que se estos se compacten o bien que puedan reaccionar con el agua debido a su naturaleza), y alejados del área de proceso.
4. Preparar, aplicar y manejar estos productos en base a lo estipulado en sus respectivas ficha técnica y recomendación del fabricante.



Monitoreo: La supervisión del correcto manejo de estos productos está bajo el cargo del supervisor del área y su manejo en bodega bajo la responsabilidad del encargado de misma. **Formato 20 - SSOP- 06** Registro de Agentes tóxicos.

Frecuencia: La inspección se realiza cada vez que se hacen uso de este tipo de sustancias y el encargado de bodega debe hacer control cada vez que se recepciones y se despachen estos productos.

Acciones correctivas: En caso de que un producto químico que se encuentre en bodega y no posee etiqueta o ficha técnica, este producto se separará para evitar que sea utilizado incorrectamente y será enviado al departamento de control de calidad para efectuar Kit que la naturaleza de este.

Acciones preventivas: Almacenar los productos químicos siguiendo las recomendaciones de la ficha técnica emitida por el fabricante.

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 utilizado (manual y mecánico).

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

Sustancia: TOPAX 68 (Detergente liquido alcalino – clorado).

Método:

- Manual y Mecánico.



Procedimiento:

1. Lavar el recipiente donde se preparará la solución, a fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad.
2. Para una aplicación manual se prepara la solución 2% mezclando 20 ml de detergente en 980 ml de agua limpia y para la aplicación mecánica se requiere una concentración mayor, por lo que se utiliza una solución al 5% mezcla 50ml de detergente en 950 ml de agua limpia.
3. Transferir el agua medida al recipiente limpio donde se preparará la solución.
4. Luego adicione el producto químico y mezcle hasta homogeneizar la solución.
5. Rotule el recipiente con el nombre de la solución y la concentración a la que está preparada.
6. Aplicar de acuerdo al método utilizado.

Recomendaciones a seguir:

- No mezclar este producto con ácidos o amoníaco, ya que se desprenden vapores tóxicos.
- No aplicar en superficies que tengan temperaturas superiores a los 50 °C, debido a que se libera cloro.
- Evitar el contacto con azúcares reductores de la leche, ya que se desprende monóxido de carbono.

Sustancia: AC- 300 (Detergente a base de ácido nítrico y fosfórico). Para sistemas CIP (limpieza en el sitio).

Método:

- Debido a su naturaleza se recomienda el método Mecánico.



Procedimiento:

1. Lavar el recipiente donde se preparará la solución, a fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad.
2. Para la limpieza del Pasteurizador, aplicándolo por acción mecánica se prepara la disolución ente 1 y 1.5%, mezclando 8 ml de detergente en 1 litro de agua limpia. En lo que se refiere a la limpieza de Marmitas y Evaporadores, se prepara al 1% (10 ml de detergente en 1 litro de agua limpia).
3. Transferir el agua medida al recipiente limpio donde se preparará la solución.
4. Luego adicione el producto químico y mezcle hasta homogeneizar la solución.
5. Rotule el recipiente con el nombre de la solución y la concentración a la que a sido preparada.
6. Aplicar de acuerdo al método utilizado.

Recomendaciones a seguir: En el caso de que no contar con el equipo mecánico de aplicación requerido, y por tanto se debe recurrir al método manual; la planta Lácteos Chontales cuenta con equipos de protección adecuados:

- **Piel:** Guantes de hule de puño largo.
- **Ojos:** Gafas o mascara protectora.

Sustancia: TOPAX 17 (Detergente liquido ligeramente alcalino).

Método:

- Se aplica el método Manual y Mecánico.

Procedimiento:

1. Lavar el recipiente donde se preparará la solución, a fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad.



2. Para la aplicación del método manual se utiliza una solución al 1% (10 ml de detergente y 1 litro de agua limpia). En el caso de la limpieza mecánica, se prepara al 2% (20 ml de detergente y 1 litro de agua limpia).
3. Transferir el agua medida al recipiente limpio donde se preparará la solución.
4. Luego adicione el producto químico y mezcle hasta homogeneizar la solución.
5. Rotule el recipiente con el nombre de la solución y la concentración a la que a sido preparada.
6. Aplicar de acuerdo al método utilizado.

Recomendaciones a seguir: En el caso del método manual, la planta Lácteos Chontales cuenta con equipo de protección adecuado:

- **Piel:** Guantes de hule de puño largo.
- **Ojos:** Gafas o mascara protectora.

Sustancia: HC- 10 (Detergente en polvo alcalino – clorado).

Método:

- Debido a su naturaleza se recomienda utilizar la protección adecuada al método a aplicar (Manual o Mecánico).

Procedimiento:

- 1) Lavar el recipiente donde se preparará la solución, a fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad.
- 2) Dependiendo del equipo que se lave la solución se preparará a distintas concentraciones:
 - Limpieza de tanques que transportan leche, se utilizara una concentración de 0.3% (30 gr. De detergente y 1 litro de agua limpia, a una temperatura menor de 66 °C).



- Limpieza de equipos de ordeño y utensilios, la concentración de la solución será de 0.037 % (3.7 gr. De detergente y 1 litro de agua limpia, a una temperatura menor de 52 °C).
 - Para la limpieza con cepillo, utilice una concentración de 0.15 % (15gr. De detergente y 1 litro de agua, a una temperatura menor de 52 °C).
- 3) Transferir el agua medida al recipiente limpio donde se preparará la solución.
 - 4) Luego adicione el producto químico y mezcle hasta homogeneizar la solución.
 - 5) Rotule el recipiente con el nombre de la solución y la concentración a la que a sido preparada.
 - 6) Aplicar de acuerdo al método utilizado.

Sustancia: AC – 101 (Detergente alcalino para limpieza in CIP, inmersión o aspersion).

Método:

- Debido a su naturaleza se recomienda el método Mecánico.

Procedimiento:

1. Lavar el recipiente donde se preparará la solución, a fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad.
2. Para la limpieza en CIP (en el sitio), se toma un volumen de 28 ml de AC-101 en 10 litros de agua, para la limpieza de tanques de proceso se mezclan 70 ml de detergente en 10 litro de agua limpia.
3. En la limpieza de Marmitas o Pasteurizador, se prepara una solución del 1 al 1.5 % (108 ml a 140 de detergente en 10 litros de agua limpia), a esta concentración se recomienda el empleo del método mecánico.
4. Transferir el agua medida al recipiente limpio donde se preparará la solución.
5. Luego adicione el producto químico y mezcle hasta homogeneizar la solución.



6. Rotule el recipiente con el nombre de la solución y la concentración a la que a sido preparada.
7. Aplicar de acuerdo al método utilizado.

Sustancia: STER- BAC (Desinfectante liquido a base de sales de amonio cuaternario alcalino para limpieza in CIP, inmersión o aspersion).

Método:

- Se emplea el método Manual y Mecánico.

Procedimiento:

1. Lavar el recipiente donde se preparará la solución, a fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad.
2. Para superficies pulidas, paredes, pisos de baño, etc., se utilizan 4 ml de ESTER-BAC por cada litro de agua. Para superficies porosas, techos, etc., se toman 8 ml de desinfectante por cada litro de agua. Para superficies de contacto de alimentos, se utilizan 2 ml de desinfectante por cada litro de agua. Cuando se nebuliza se utilizan 12 ml de desinfectante por cada litro de agua, en este se aplica el método mecánico.
3. Transferir el agua medida al recipiente limpio donde se preparará la solución.
4. Luego adicione el producto químico y mezcle hasta homogeneizar la solución.
5. Rotule el recipiente con el nombre de la solución y la concentración a la que a sido preparada.
6. Aplicar de acuerdo al método utilizado.

Sustancia: VORTEXX (Desinfectante peracético dual, compuesto de ácido peroxiacético y octanoíco).

Método:

- Debido a su naturaleza se recomienda el método Mecánico.



Procedimiento:

- 1) Lavar el recipiente donde se preparará la solución, a fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad.
- 2) Se utilizar en varias concentraciones: 130 ml por cada 100 litros de agua, 260 ml por cada 100 litros de agua.
- 3) Transferir el agua medida al recipiente limpio donde se preparará la solución.
- 4) Luego adicione el producto químico y mezcle hasta homogeneizar la solución.
- 5) Rotule el recipiente con el nombre de la solución y la concentración a la que a sido preparada.
- 6) Aplicar de acuerdo al método utilizado.

Recomendaciones a seguir: En el caso del método manual; se deberá utilizar el equipo de protección adecuado:

- a. **Piel:** Guantes de hule de puño largo.
- b. **Ojos:** Gafas o mascara protectora.

Sustancia: XY- 12 (Desinfectante a base de Hipoclorito de sodio).

Método:

- Método Manual y Mecánico.

Procedimiento:

- 1) Lavar el recipiente donde se preparará la solución, a fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad.
- 2) En la desinfección de superficies de contacto y utilizando ambos métodos, se prepara la solución a 100 ppm (1.2 ml por cada litro de agua), en superficies porosas utilizar la solución a 600 ppm (7.8 ml de desinfectante por cada litro de



agua), en desinfección de manos, se utiliza a una concentración de 50 ppm (0.6 ml de desinfectante por cada litro de agua). Para el blanqueado y desinfección en el área de lavandería, se utilizan 1.6 ml de desinfectante por cada litro de agua.

- 3) Transferir el agua medida al recipiente limpio donde se preparará la solución.
- 4) Luego adicione el producto químico y mezcle hasta homogeneizar la solución.
- 5) Rotule el recipiente con el nombre de la solución y la concentración a la que a sido preparada.
- 6) Aplicar de acuerdo al método utilizado.

Recomendaciones a seguir: Para el manejo de los productos químicos de debe utilizar equipo de protección adecuada conforme las recomendaciones del personal técnico que distribuyen estos productos.

Monitoreos: Cada semana el responsable de monitorear verifica la codificación de los productos, las etiquetas, fecha de vencimiento, así como las estibas, almacenaje, separación física, que no tenga fugas, fichas técnicas y la lista aprobada por las autoridades correspondientes. Se registra en **Formato 20-SSOP-06** Registro de Agentes tóxicos.

Acciones correctivas: Si encuentra deficiencias en el manejo, formas de almacenamiento, etiquetado, fichas técnicas o fugas en los productos tóxicos, se le comunica al responsable de área para que corrija la deficiencia como retirando el producto y/o ordenando el almacenaje, retirando vencidos, etc.

Medidas preventivas.

- Revisión continúa de fichas técnicas y aprobaciones autorizadas por las autoridades competentes.
- Destruir los contenedores dañados.



- 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.
- Al personal de fumigación cada año se le realizan pruebas de colinesterasa en sangre.
- El personal de fumigación debe utilizar los equipos de protección correspondiente (guantes, anteojos protectores, mascarillas, casco y vestimenta apropiada)
- Los envases o contenedores deben devolverse al proveedor para evitar su uso por el personal de la planta.

POES No.7

SALUD DE LOS EMPLEADOS





SALUD DE LOS EMPLEADOS

I. CONDICIONES DE SALUD DEL PERSONAL.

La salud y la higiene de los empleados son componentes importantes del programa de control de saneamiento de una empresa. Los microorganismos productores de enfermedades pueden ser transmitidos por los trabajadores descuidados que manejan los productos lácteos, por lo tanto la meta principal descrita en este SSOP es el control de las condiciones que podrían dar lugar a una contaminación microbiológica de los productos, los materiales de empaque y de las superficies de contacto.

1. Requisitos de Salud pre- ocupacional de los Empleados.

A todo el personal que labora en la planta Lácteos Chontales, antes de ingresar a la planilla de personal debe realizarse un examen Pre ocupacional, descrito en las Buenas Prácticas de Manufactura de esta misma empresa. La evaluación médica consiste en un examen audiovisual, cultivo nasofaríngeo, coprocultivos, examen de sangre (VDRL y BHC), esputo (BAAR), examen general de orina, heces y sífilis. Conforme a los resultados obtenidos de cada aspirante a trabajar en la planta Lácteos Chontales, se le extiende un Certificado de Salud, otorgado por el personal médico autorizado por Ministerio de Salud (MINSA), donde se hace constar que la persona esta en condiciones de salud para manipular alimentos. Estos certificados tienen una validez de 6 meses.

Alcance: Se aplica a todos los trabajadores.

Procedimiento:

1. Se toman los datos personales.
2. Se le remite una orden para efectuarle un cheque médico.



3. Se le realizan exámenes de sangre, orina, hisopado de garganta, y la presencia de hongos en las uñas.
4. Se somete a tratamiento, el cual se ajusta a la enfermedad encontrada en caso de que esta existe. Y luego se valora su condición. En caso de que la enfermedad no sea tan grave se le asigna un puesto que no se relacione con el alimento.
5. Una vez tratado y que no representa un riesgo de contaminación, se remite de inmediato a su puesto de labores.

Monitoreo: Esta bajo la responsabilidad del medico de la clínica.

Frecuencia: Cada vez que ingrese un nuevo personal se registra. **Formato 21-SSOP-07** Registro de Certificados de Salud.

Acción correctiva: En caso de que la enfermedad no sea gravedad, al trabajador se le da tratamiento y se reubica en algún puesto temporal.

Acción preventiva: No admitir trabajadores que tengan enfermedades graves debido a que se incurre en gastos de tratamiento.

2. Manejo del personal identificado con problemas de salud.

Es importante evitar que el personal enfermo sea una posible fuente de contaminación del producto, debido al contacto que éste tenga con el alimento mismo o con los materiales y utensilios utilizados para su elaboración.

Alcance: Se aplica a todo el personal que se ha identificado con algún problema de salud.



Procedimiento:

1. Cualquier persona que se encuentre, aparente tener un problema de enfermedad (lesiones abiertas, inflamaciones de la garganta, llagas, etc.), debe notificar al supervisor o jefe de producción.
2. El jefe de producción notifica al gerente de la planta para que se tome una decisión sobre el caso, para que no represente un riesgo de contaminación, en caso de ser tan grave se le da permiso para que se retire a su hogar a tomar un reposo.
3. Por el contrario si la enfermedad es grave se remitirá a la clínica para evaluar su condición e identificar cual fue la causa de la enfermedad.
4. Una vez identificado el problema se le da tratamiento, y si no es tan grave se le remite a otro puesto temporal.

Monitoreo: El jefe de producción y el empleado mismo.

Frecuencia: Diario, durante los procesos.

Acción correctiva: En caso de que algún trabajador sea identificado con problemas de salud, se le debe retirar de inmediato antes de que sea un factor de contaminación del alimento durante su producción o bien para evitar que producto contaminado salga de la planta. La verificación de estas acciones se registra en Formato 07-SSOP de acciones correctiva.

Acción preventiva: Instruir al trabajador, para que reporte cualquier condición de salud la cual pueda resultar en la contaminación del alimento o superficies de contacto del alimento.



POES No. 8

CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES





CONTROL DE PLAGAS.

I. PLAGAS.

En las plantas de procesamiento es imposible la presencia de plagas, como de roedores, las aves, los insectos u otras plagas. Generalmente cuando se refieren a plagas casi siempre se visualizan a los roedores como culpable primario, pero las plagas adoptan muchas formas en un establecimiento de alimentos, estos incluyen aves, insectos voladores y caminadores como las cucarachas, moscas, gorgojos, polillas, así como perros, gatos, mapaches y diversos roedores.

Objetivo: Eliminar toda clase de plagas y vectores que puedan ingresar a planta o habiten en las áreas perimetrales de la empresa, asegurar que los insecticidas utilizados no sean peligrosos y puedan contaminar el producto elaborado en planta.

Alcance: Esta destinado para todas las áreas de planta donde puedan habitar plagas y vectores.

Ubicación de trampas de roedores: La distribución de trampas de roedores se describe en plano anexo, las que están debidamente numeradas en secuencia para su facilidad de control, se cuenta con 50 trampas internas y externas, para las áreas internas se utiliza gato de papel y para el área externa trampas de sebo.

Tipos de trampas:

Trampas de gato de papel (sin cebo).

Trampas plásticas: Realizadas a base de tubo PVC de 4 pulgadas de diámetro y 25 centímetro de largo (preparadas con cebo).



UBICACIÓN DE CEBOS Y TRAMPAS PARA EL CONTROL DE INSECTOS Y ROEDORES.

Objetivos: Evitar la presencia de insectos y roedores que puedan provocar la alteración de los productos o bien una posible epidemia por el contacto con los alimentos o por presencia de heces que estos pudieran dejar durante la estadía en la planta o bien en las áreas perimetrales y que pueden ingresar a la zona de producción por medio de vientos.

Ejecución

Personal de limpieza de las áreas externas.

Material a utilizar

Rodenticida RODILÓN.

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) Eliminar posible existencia de roedores.
- 4) Reponer el cebo que este removido de la trampa.



LIMPIEZA Y ROL DE FUMIGACIÓN DE LOS ALREDEDORES DE LA PLANTA.

Actividad	Responsable	Frecuencia	Material a utilizar	Químicos y concentración	Responsable de supervisión
Limpieza de basura, hojas, papeles, bolsas plásticas, etc.	Responsable de limpieza.	Diario Pre-operacional. Post-operacional.	Rastrillos, carretilla, Escoba, bolsas plásticas.	_____	Responsable de áreas perimetrales.
Corte de pasto.	Responsable de limpieza.	Diario Pre-operacional. Post-operacional.	Machete y rastrillo.	_____	Responsable de áreas perimetrales.
Aplicación del herbicida	Responsable de limpieza	Semanal Pre-operacional.	Bombas de mochila.	Butox 10cc en 20 L de agua.	Responsable de áreas perimetrales
Poda de árboles.	Responsable de limpieza	C / 15 días. Pre-operacional.	Machete, sierra, carretilla.	Cloro a 200 ppm, soda cáustica, jabón líquido.	Responsable de áreas perimetrales

Monitoreos del control de roedores durante el pre-operacional, operacional y post operacional.

Diario antes, durante y después de las operaciones de proceso es monitoreado el control de roedores por el responsable del SSOP las condiciones de las trampas conforme al plano de ubicación de control de roedores, así como la efectividad de las fumigaciones en las distintas áreas fumigadas. Se registra en **Formato 22-SSOP-08** Registro de Inspección de las Estaciones de Roedores.



Monitoreos del control de insectos durante el pre-operacional, durante y post operacional.

A diario se realiza el Control de insectos por el responsable de Control de Plagas y es quien ejecuta directamente este trabajo en toda la planta interna y externa incluyendo las áreas administrativas. El control de insectos se realiza antes, durante y después de las operaciones por el responsable del control de plagas, quien verifica la presencia o no de moscas o de otros insectos. Se registra en **Formatos 23-SSOP-08**. Registro de Inspección de las Estaciones para el Control de Insectos.

Acciones correctivas durante el pre-operacional, operacional y post operacional.

Si al momento de realizar los monitoreos de control de insectos y roedores, se encuentran deficiencias en el control de plagas, se toman las siguientes 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 pudiera ser recomendado por el proveedor y verificando con la ficha técnica aprobada por las instancias correspondientes. Se registra en Formato 07-SSOP de Acciones Correctiva.

Medidas preventivas durante el pre-operacional, operacional y post operacional.

- La planta tiene ubicados a los proveedores de productos químicos utilizados para el control de plagas, quienes a su vez delegan un técnico para la empresa que orienta la personal sobre el uso y manejo de los productos químicos proporcionados y los cambios que puedan surgir en el programa se le consulta.



- Control a la Entrada de las Materias Primas (Material de Empaque). En la recepción de los Materiales se debe chequear todo el material de empaque que ingresa a la planta, tales como Bolsas plásticas para el empaque de los productos, Sacos para empaque de sal.
- El entorno de la planta se mantiene limpio y libre de malezas, charcas, depósitos de basuras y objetos inservibles.
- Existen ventanas, ductos de ventilación, mallas contra insectos, rejillas en los desagües, puertas con cortinas de aire.
- Se hace revisión de grietas y fisuras para realizar su sellado para eliminar el escondite de plagas.
- Los recipientes recolectores de basura se mantienen limpios y bien tapados.
- Existe un cerco de alambre de púas perimetral la cual impide el ingreso a la planta de animales nefastos como perros, cerdos u otro tipo de animal.
- También se mantienen cerradas las puertas que se utilizan para ingresar al terreno de la planta.
- Para evitar el ingreso de pájaros y murciélagos se cubren todos los aleros de los edificios y se eliminan los nidos de los árboles.
- Los productos químicos y tóxicos utilizados para el control de plagas son aprobados por el MAGFOR.
- El encargado de control de plagas informa al responsable del Programa SSOP si detecta rastros de roedores por largos periodos y no exista el consumo de cebos. En este caso se recomienda el cambio de producto por otro recomendado por la casa distribuidora.
- La bodega de material de empaque permanece cerrada herméticamente para evitar la entrada insectos y roedores.
- Utilización adecuada de los equipos de protección para la implementación de la fumigación y el manejo de los tóxicos.



ANEXOS



ANEXO I

FORMATOS SSOP

FORMATO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO
1	F01- SSOP- 01	Limpieza de pila de almacenamiento de agua
2	F02 - SSOP- 01	Operacional de control de cloro residual en agua de proceso
3	F03 - SSOP- 02	Reporte diario de limpieza de superficie de contacto equipos y utensilios.
4	F04 - SSOP- 02	Pre operacional de limpieza de superficies de contacto de área de queso y quesillo
5	F05 - SSOP- 02	Pre operacional de limpieza de superficie de contacto de empaque y preempaque
6	F06 - SSOP- 02	Post operacional de limpieza de superficie de contacto de área interna
7	F07 - SSOP	Registro de Acciones Correctivas. Aplica a todos los SSOP
8	F08 - SSOP- 03	Pre operacional de limpieza de áreas interiores
9	F09 - SSOP- 03	Pre operacional de limpieza de áreas exteriores
10	F10 - SSOP- 03	Pre operacional de limpieza de pila de almacenamiento de agua
11	F11 - SSOP- 03	Operacional de control de vestidores, lockers y pediluvio
12	F12 - SSOP- 03	Monitoreos de limpieza de servicios sanitarios.
13	F13 - SSOP- 03	Post operacional de limpieza de áreas interiores
14	F14 - SSOP- 03	Monitoreo post operacional de áreas exteriores
15	F15 - SSOP- 03	Monitoreo de áreas interiores en bodegas
16	F16 - SSOP- 04	Monitoreo de pre operacional de higiene de los empleados
17	F17 - SSOP- 04	Registro de capacitación del personal
18	F18 - SSOP- 05	Pre operacional de limpieza de áreas externas
19	F19 - SSOP- 05	Registros de temperatura de cuarto frío.
20	F20 - SSOP- 06	Registro de Agentes tóxicos
21	F21 - SSOP- 07	Registro de Certificados de Salud
22	F22 - SSOP- 08	Registro de inspección de las estaciones de roedores
23	F23 - SSOP- 08	Registro de inspección de las estaciones para el control de insectos



LÁCTEOS CHONTALES
Monitoreo pre- operacional

Formato 01 | SSOP 1

Limpieza de pila de almacenamiento de agua

Fecha	LUGAR		Tipo de limpieza	Detergente utilizado	Cantidad/ concentración.	Desinfectante utilizado	Cantidad/ concentración.
	Parte interna		Húmeda				
Hora:	Parte externa		Seca				
Fecha	LUGAR		Tipo de limpieza	Detergente utilizado	Cantidad/ Concentración.	Desinfectante utilizado	Cantidad/ Concentración.
	Parte interna		Húmeda				
Hora:	Parte externa		Seca				
Fecha	LUGAR		Tipo de limpieza	Detergente utilizado	Cantidad/ Concentración.	Desinfectante utilizado	Cantidad/ Concentración.
	Parte interna		Húmeda				
Hora:	Parte externa		Seca				
Fecha	LUGAR		Tipo de limpieza	Detergente utilizado	Cantidad/ Concentración.	Desinfectante utilizado	Cantidad/ Concentración.
	Parte interna		Húmeda				
Hora:	Parte externa		Seca				
Fecha	LUGAR		Tipo de limpieza	Detergente utilizado	Cantidad/ Concentración.	Desinfectante utilizado	Cantidad/ Concentración.
	Parte interna		Húmeda				
Hora:	Parte externa		Seca				
Fecha	LUGAR		Tipo de limpieza	Detergente utilizado	Cantidad/ Concentración.	Desinfectante utilizado	Cantidad/ Concentración.
	Parte interna		Húmeda				
Hora:	Parte externa		Seca				
Observaciones:							
Nota: Esta Actividad es ejecutada por el personal de limpieza interna de esta planta y es supervisado por los asistentes del SSOP							
Cuando se encuentren anomalías, se adjunta formato de acción correctiva y preventiva, ver formatos SSOP 7							

Realizado por

Responsable SSOP



LÁCTEOS CHONTALES
Monitoreo pre-operacional

Formato 03 SSOP 2

Limpieza de superficies de áreas de contacto, equipos y utensilios

HORA		CLAVES		
Inicial:	Final:	A: aceptable		
ÁREA INTERNA		C: corregir		
Leche		Personal		
Tanques de almacenamiento		Uniformes		
Clarificadora		Gabachas		
Tanque de enfriamiento		boquillas		
Pasteurizador		Gorros		
Barriles		Lavado de botas.		
Mangueras		Limpieza de manos.		
Pala		Equipos auxiliares		
Filtros circulares				
Quesos		Área de pre- empaque		
Tinas de proceso		Mesas		
Agitadores		Cuchillos		
Lira		Carretilla transportadora.		
Cuchillo				
.Pascón		Área de empaque.		
Zaranda de manta		pesas		
Pichingas		Cortadoras		
Varillas para sostener las prensas		Cuchillos		
Prensa, moldes		Empacadoras		
Mantas		Carretilla transportadora.		
Quesillos				
.Panas				
Zaranda				
Mesa				
Palines agitadores				
Tubo de acero para el hilado				
Pichingas				
Tinas de proceso.				
estantes				
Marmita				

Quando se encuentren anomalías, se adjunta formato de acción correctiva y preventiva, ver formatos SSOP N° 7

Realizado por _____

Responsable SSOP _____



LÁCTEOS CHONTALES
Monitoreo pre-operacional

Formato 04 SSOP 2

Limpieza de superficies de áreas de contacto Área de queso y quesillo

Área:	Hora	A: aplicables		C: corregir		FECHA DE EJECUCIÓN:			Observación
		Equipo y utensilio	claves	Tipo de limpieza	Detergente	Cantidad /conc.	Desinfectante	Cantidad/ conc.	
		Tanques de almacenamiento							
		Clarificadora							
		Tanque de enfriamiento							
		Pasteurizador							
		Barriles							
		Mangueras							
		Filtros circulares							
		Tinas de sal, palas							
		Tinas de proceso							
		Agitadores							
		Lira							
		Cuchillo							
		Pascón							
		Zaranda de manta							
		Pichingas							
		Varillas para sostener las prensas							
		Prensa, moldes							
Cuando se encuentren anomalías, se adjunta formato de acción correctiva y preventiva, ver formatos SSOP N° 7									

Realizado por

Responsable SSOP



LÁCTEOS CHONTALES
Monitoreo Post- operacional
Reporte diario limpieza de superficies de contacto
Área interna (Área de queso, quesillo, pre- empaque, área de empaque)

Formato 06 SSOP 2

HORA		CLAVES	
Inicial:	Final:	A: aceptable C: corregir	
ÁREA INTERNA			
Leche		Personal	
Tanques de almacenamiento		Uniformes	
Clarificadora		Gabachas	
Tanque de enfriamiento		Boquillas	
Pasteurizador		Gorros	
Barriles		Lavado de botas.	
Mangueras		Limpieza de manos.	
Pala		Equipos auxiliares	
Filtros circulares			
Quesos		Área de pre- empaque	
Tinas de proceso		Mesas	
Agitadores		Cuchillos	
Lira		Carretilla transportadora.	
Cuchillo			
.Pascón		Área de empaque.	
Zaranda de manta		Pesas	
Pichingas		Cortadoras	
Varillas para sostener las prensas		Cuchillos	
Prensa, moldes		Empacadoras	
Mantas		Carretilla transportadora.	
Quesillos			
.Panas			
Zaranda			
Mesa			
Palines agitadores			
Tubo de acero para el hilado			
Pichingas			
Tinas de proceso.			
Estantes			
Marmita			
Cuando se encuentren anomalías, se adjunta formato de acción correctiva y preventiva, ver formatos SSOP No 7			

Realizado por

Responsable SSOP



LÁCTEOS CHONTALES
FORMATO DE ACCIONES CORRECTIVAS INMEDIATAS

FECHA	
ÁREA DONDE OCURRIÓ LA DESVIACIÓN	
HORA DE LA DESVIACIÓN	
EQUIPO / UTENSILIO AFECTADO U OTRO	
ACCIÓN CORRECTIVA ADOPTADA	
HORA DE LA DESVIACIÓN	
MEDIDA PREVENTIVA	
OBSERVACIÓN:	

Realizado por _____

Responsable SSOP _____



LÁCTEOS CHONTALES
Monitoreo pre - operacional

Formato 08, SSOP 3

Reporte diario limpieza de áreas Interiores, Prevención de la contaminación cruzada

HORA		CLAVES	
Inicial:	Final:	A: aceptable	C: corregir
ÁREA INTERNA			
Quesos		Cuarto frío	
1. Pisos, paredes y techos		Pisos.	
2. Ventanas		Paredes	
3. Drenajes		Techos	
Limpieza y sanitización de equipos		Drenajes	
Limpieza/ Sanitización. Áreas de Contacto.		Estantes	
Baño corporal.		Puertas	
Conc. Cloro en agua.		Cortinas	
Pediluvio.		Utilizan Mat. De limpieza correctos.	
Sanitización delantales.			
Limpieza de equipos de protección		Bodega de insumos y material de empaque	
Limpieza de cortina de aire		Pisos.	
Limpieza de manos		Paredes	
Utilizan Mat. De limpieza correctos.		Techos	
		Estantes	
Quesillos		Clasificación de los insumos y material.	
Pisos.		Utilizan Mat. De limpieza correctos.	
Paredes			
Techos		Otros	
Ventanas		13. Limpieza vestidores personal	
Drenajes		14. Limpieza de baños y Serv. Higiénicos	
Limpieza y sanitización de equipos		Limpieza de lockers	
Limpieza / sanitizac. Áreas de Contacto.		Limpieza de vestidores	
Baño corporal.		Utilizan Mat. De limpieza correctos.	
Conc. Cloro en agua.			
Sanitización panas. P/sanitizar equipos			
Limpieza de equipos de protección			
Limpieza de manos			
Utilizan Mat. De limpieza correctas.			
Cuando se encuentren anomalías, se adjunta formato de acción correctiva y preventiva, ver formatos SSOP N° 7			

Realizado por

Responsable SSOP



LÁCTEOS CHONTALES
Monitoreo Pre- operacional
Reporte diario limpieza de áreas exteriores
Prevención de la contaminación cruzada

Formato 09 SSOP 3

HORAS		CLAVES	
Inicial:	Final:	A: aceptar	C: corregir
ÁREA EXTERIOR			Observación
Recolección de basuras.			
Recorte de maleza en patio en áreas verdes.			
Limpieza de paredes.			
limpieza en áreas perimetrales			
Incineración desechos inorgánicos (basuras).			
Limpieza de pila de tratamiento.			
Limpieza del Comedor externo.			
Evacuación desechos sólidos / líquidos.			
Limpieza de pila de almacenamiento de agua.			
Limpieza vestidores pers. de áreas externas.			
Limpieza de baños y Serv. Higiénicos de personal de áreas externas.			
Orden y limpieza de mantenimiento.			
Limpieza de área de lavado de transporte.			
Limpieza de área de lavado de tanques recolectores de leche			
Limpieza de edificios de oficina.			
Control de Insectos y Roedores.			
Utilización de materiales de limpieza correctos			
Lavandería.			
Pisos, paredes, estructura.			
Drenaje, cañería, accesorio.			
Iluminación y maquinas.			
Estado de la ropa			
Concentración de cloro (1.5 a 2ppm).			
Otros.			

Quando se encuentren anomalías, se adjunta formato de acción correctiva y preventiva, ver formatos SSOP N° 7

Realizado por

Responsable SSOP



LÁCTEOS CHONTALES
Monitoreo Pre- operacional
Limpieza de pila de almacenamiento de agua

Formato 10 SSOP 3

FECHA DE EJECUCIÓN		CLAVES		ÁREA
		A: Aceptable C: Corregir		
LUGAR	FECHA	claves		Observación
Paredes				
Pisos				
Techo de la pila				
Tuberías de salida del agua				
Techo del área de pila				
Alrededores de la pila				
Cero residuos de detergente				
Cero residuos de desinfectante				
LUGAR	FECHA	claves		
Paredes				
Pisos				
Techo de la pila				
Tuberías de salida del agua				
Techo del área de pila				
Alrededores de la pila				
Cero residuos de detergente				
Cero residuos de desinfectante				
LUGAR	FECHA	claves		
Paredes				
Pisos				
Techo de la pila				
Tuberías de salida del agua				
Techo del área de pila				
Alrededores de la pila				
Cero residuos de detergente				
Cero residuos de desinfectante				
LUGAR	FECHA	claves		
Paredes				
Pisos				
Techo de la pila				
Tuberías de salida del agua				
Techo del área de pila				
Alrededores de la pila				
Cero residuos de detergente				
Cero residuos de desinfectante				

Realizado por

Responsable SSOP



LÁCTEOS CHONTALES
Monitoreo operacional
Prevención de la contaminación cruzada
MONITOREO DE VESTIDORES, LOCKERS Y PEDILUVIO

Formato 11 | SSOP 3

FECHA:	CLAVES
ÁREA:	A: aceptable C: corregir

DESCRIPCIÓN	HORAS DE MONITOREO						OBSERVACIÓN
	HORA	CLAVES	HORA	CLAVES	HORA	CLAVES	
VESTIDORES							
PAREDES LIMPIAS							
PISOS SECO							
SIN ALIMENTOS							
LOCKERS							
LIMPIOS Y ORDENADOS							
CERO ALIMENTO							
BAJO LLAVE							
AUSENCIA DE EQUIPOS DE TRABAJO							
OTROS							
PEDILUVIO							
CONC.300-350 PPM							

Nota Cuando se encuentre anomalías, se adjunta formato de corrección, ver formato SSOP No. 07

Realizado por _____

Responsable SSOP _____



LÁCTEOS CHONTALES
Monitoreo Post-operacional
Reporte diario limpieza de áreas Interiores
Reporte diario de prevención de la contaminación cruzada

Formato 13 SSOP 3

HORA		CLAVES	
Inicial:	Final:	A: aceptable C: corregir	
ÁREA INTERNA			
Quesos		Cuarto frío	
1. Pisos, paredes y techos		Pisos.	
2. Ventanas		Paredes	
3. Drenajes		Techos	
Limpieza y sanitización de equipos		Drenajes	
Limpieza/ saniti. Áreas de Contacto.		Estantes	
Baño corporal.		Puertas	
Conc. Cloro en agua.		Cortinas	
Pediluvio.		Utilizan Mat. De limpieza correctos.	
Sanitización delantales.			
Limpieza de equipos de protección		Bodega de insumos y material de empaque	
Limpieza de cortina de aire		Pisos.	
Limpieza de manos		Paredes	
Utilizan Mat. De limpieza correctos.		Techos	
		Estantes	
Quesillos		Clasificación de insumos y material	
Pisos.		Utilizan Mat. De limpieza correctos.	
Paredes			
Techos		Otros	
Ventanas		13. Limpieza vestidores personal	
Drenajes		14. Limpieza de baños y Serv. Higiénico	
Limpieza y sanitización de equipos		Limpieza de lockers	
Limp / sanitizac. Áreas de Contacto.		Limpieza de vestidores	
Baño corporal.		Utilizan Mat. De limpieza correctos.	
Conc. Cloro en agua.			
Sanitización panas P/sanitizar equipos.			
Limpieza de equipos de protección			
Limpieza de manos			
Utilizan Mat. De limpieza correctas.			
Cuando se encuentren anomalías, se adjunta formato de acción correctiva y preventiva, ver formatos SSOP 07			

Realizado por

Responsable SSOP



LÁCTEOS CHONTALES
Monitoreo pre-operacional
Prevención de la contaminación cruzada
ÁREA INTERIOR EN BODEGAS

Formato 15-SSOP-3

BODEGA					FRECUENCIA			A: aplicables
Producto Terminado		Mat.Insumos.		Mat. limpieza	Diario:		Quincenal:	N: no aplicable
Hora	Descripción	claves	Tipo de limpieza	Detergente	Cantidad / conc.	Desinfectante	Cantidad/ conc.	Operario
	Pisos							
	Puertas							
	Paredes							
	Techos							
	Trampas de sólido							
	Drenajes							
	Estantes							
	Manecilla de puerta							
	Polines							
	Separadores							

Cuando se encuentren anomalías, se adjunta formato de acción correctiva y preventiva, ver formatos SSOP N° 07

Realizado por _____

Responsable SSOP _____



LÁCTEOS CHONTALES
Monitoreo pre operacional
HIGIENE DE LOS EMPLEADO (lavado de manos y uñas)

Formato 16 SSOP 4

HORAS		CLAVES	
Inicial:	Final:	A: aceptar	
		C: corregir	
ÁREA INTERNA		Observación	
Baño corporal			
Unas cortas y limpias			
Cabello corto			
Barbas y bigotes rasurados			
Sin maquillaje			
Ausencia de crema corporal			
Ausencia de loción			
Sin heridas corporales			
Sin enfermedades cutáneas en manos.			
Sin olor a alcohol, drogas u otros			
Sin otra vestimenta que no sea uniformes.			
Uniforme limpio			
Uniforme completo			
Sin alhajas			
ÁREA EXTERNA			
Baño corporal			
Unas cortas y limpias			
Cabello corto			
Barbas y bigotes rasurados			
Sin maquillaje			
Sin olor a alcohol, drogas u otros			
Sin otra vestimenta que no sea uniformes.			
Uniforme limpio			
Uniforme completo			
Cuando se encuentren anomalías, se adjunta formato de acción correctiva y preventiva, ver formatos SSOP N° 07			

Realizado por _____

Responsable SSOP _____



LÁCTEOS CHONTALES
Monitoreo pre –operacional
LIMPIEZA DE ÁREAS EXTERNAS

Formato 18/SSOP-5

ÁREA PERIMETRALES				Claves		Hora de ejecución		Fecha de ejecución
				A: aplicable				
				N: no aplica				
Hora	Área	Claves	Tipo de limpieza	Accesorios	Químico	Cantidad/ concentración	Operario	Observación
	Limpieza de basura, hojas, papeles, bolsas plásticas, etc.							
	Corte de pasto.							
	Poda de árboles							
	Recolección de basura							
	Estado de recipientes para basura							
	Limpieza de drenajes y causes							
	Aplicación del herbicida							
	Rotación de herbicida							
Observaciones								
Cuando se encuentren anomalías, se adjunta formato de acción correctiva y preventiva, ver formatos SSOP 07								

Realizado por

Responsable SSOP



LÁCTEOS CHONTALES
REGISTRO DE AGENTES TÓXICOS

Formato 20 SSOP-6

FECHA _____

AGENTES TÓXICOS		
DESCRIPCIÓN	A: Aceptable	C: Corregir
ETIQUETADO		
ALMACENAMIENTO		
SEPARACIÓN DE PRODUCTOS		
LIMPIEZA DE ÁREAS		
PROTECCIÓN DE LOS PRODUCTOS		
POLINES EN BUEN ESTADO Y LIMPIAS		
FICHAS TÉCNICAS EN BUENAS CONDICIONES		
VENCIMIENTO DE PRODUCTOS		
Cuando se encuentren anomalías se adjunta Formato SSOP No. 7		
Observación:		

Responsable de bodega _____



ANEXO II

PRODUCTOS QUÍMICOS UTILIZADOS POR PLANTA LÁCTEOS CHONTALES

QUÍMICOS DETERGENTE

Topax 68: detergente alcalino clorado líquido, para limpieza por proyección de espuma en la industria alimentarla, de alta alcalinidad.

- Penetra y levanta todo tipo de suciedad.
- Contiene surfactante formulado para la eliminación de proteínas y grasa.
- Remueve eficazmente todo tipo de grasa.
- Contiene desinfectante y saneador para eliminar todo tipo de organismo.
- Es eficaz cuando se usa con equipos de alta presión.

Topax 17: detergente liquido ligeramente alcalino.

- Posee agentes especiales de protección al metal.
- Es especial para limpieza de equipos y superficie en las industrias.
- Provee una limpieza rápida y eficaz.
- Su formula es biodegradable

AC-101: detergente alcalino para limpieza en sistemas CIP, inmersión o aspersion.

- Su alta concentración minimiza los costos
- Alto nivel de alcalinidad
- No es corrosivo para el acero inoxidable

AC-300: detergente ácido para limpieza de equipo de acero inoxidable.

- Contiene ácido nítrico y fosfórico.
- Formulado para limpieza CIP (Limpieza en sitios)
- Mejora la calidad del producto terminado aumentando su vida útil.
- Mantiene su poder aun a altas temperaturas.
- Penetra y disuelve rápidamente la piedra de leche.



HC-10: detergente en polvo alcalino clorado para limpieza manual de equipo de proceso, rápida remoción de proteínas.

- Penetra levanta y quita todo tipo de mugre.
- Contiene cloro para levantar o quitar rápida y eficazmente los residuos.
- Saponifica los aceites.
- Emulsifica la manteca, las grasas y otros aceites.
- Contiene acondicionadores para dureza de agua
- Neutraliza los residuos ácidos.

QUÍMICOS DESINFECTANTES

STER-BAC: desinfectante líquido base sales cuaternarias de amonio.

- Ayuda a incrementar el tiempo de almacenamiento de productos terminados.
- Desodoriza y desinfecta sin necesidad de enjuague.
- Amplio aspecto de actividad antimicrobiana.

Derma Klenz E-2: jabón líquido antiséptico para manos.

- Provee amplio aspecto de actividad antimicrobiana.
- No irrita la piel.
- Tolerancia al uso de dureza variada.

Sanigizer Plus: saneador de manos instantáneas.

- Reduce riesgos de enfermedades.
- No requiere de enjuagues.
- Su emoliente especial Vita-Soft 24 deja las manos suave.

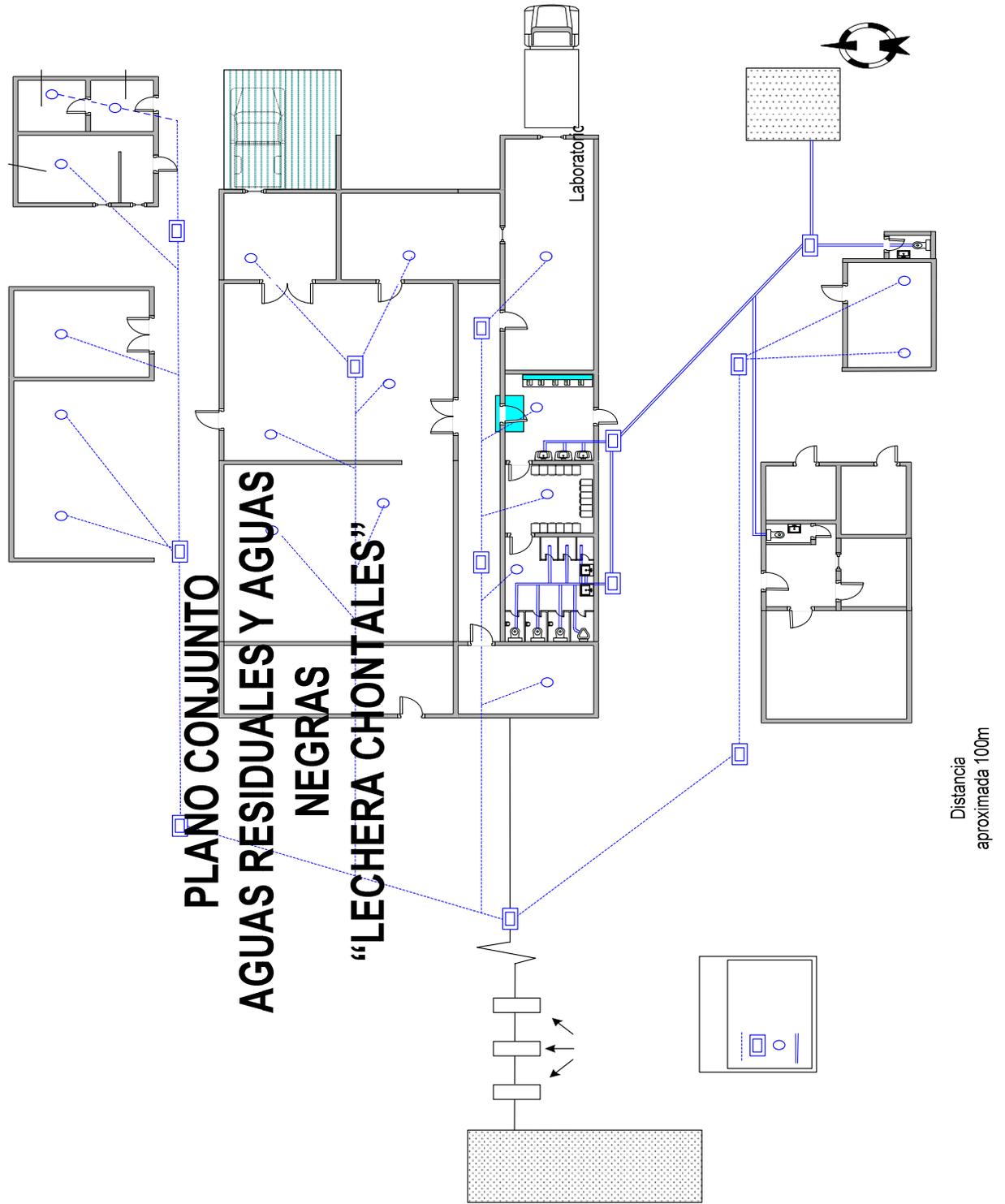


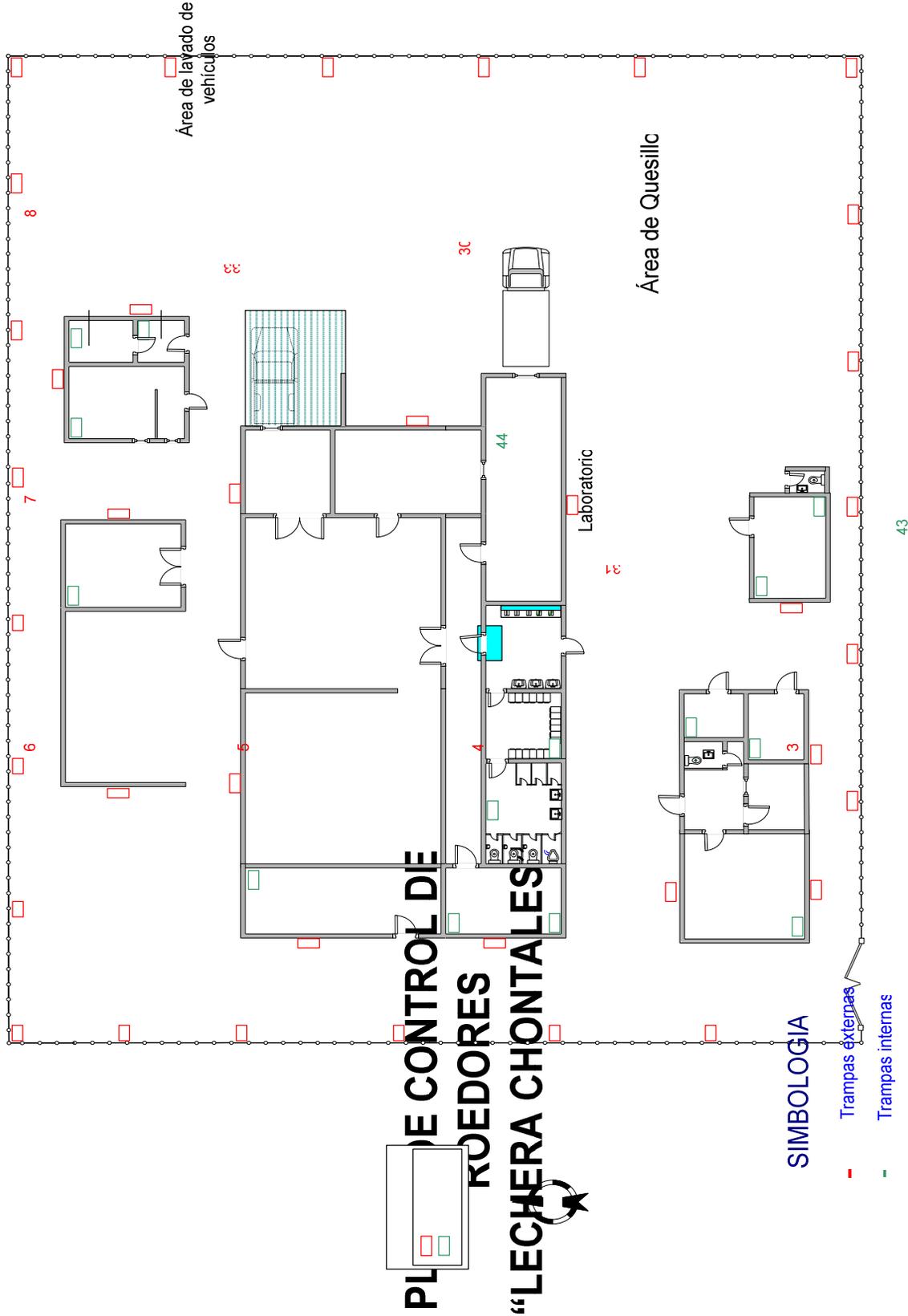
Vortexx: desinfectante pericido dual, contiene ácido peroxiacético y peroxi-octanoíco.

- Por sus componentes permite utilizarse a menores concentraciones.
- Tiene una amplia acción anti-microbiana.
- No inhibe el crecimiento de cultivos o acidez deseada en productos.
- No es corrosivo al acero inoxidable, aluminio, plásticos y gomas sintéticas.

XY-12: es un desinfectante líquido a base de hipoclorito de sodio para la industria del procesamiento de lácteos.

- Es de fácil dosificación.
- Libre de enjuague, sedimentos, películas.
- Es un desinfectante de usos múltiples
- A alta concentración se utiliza como cloro activo.





Entrada

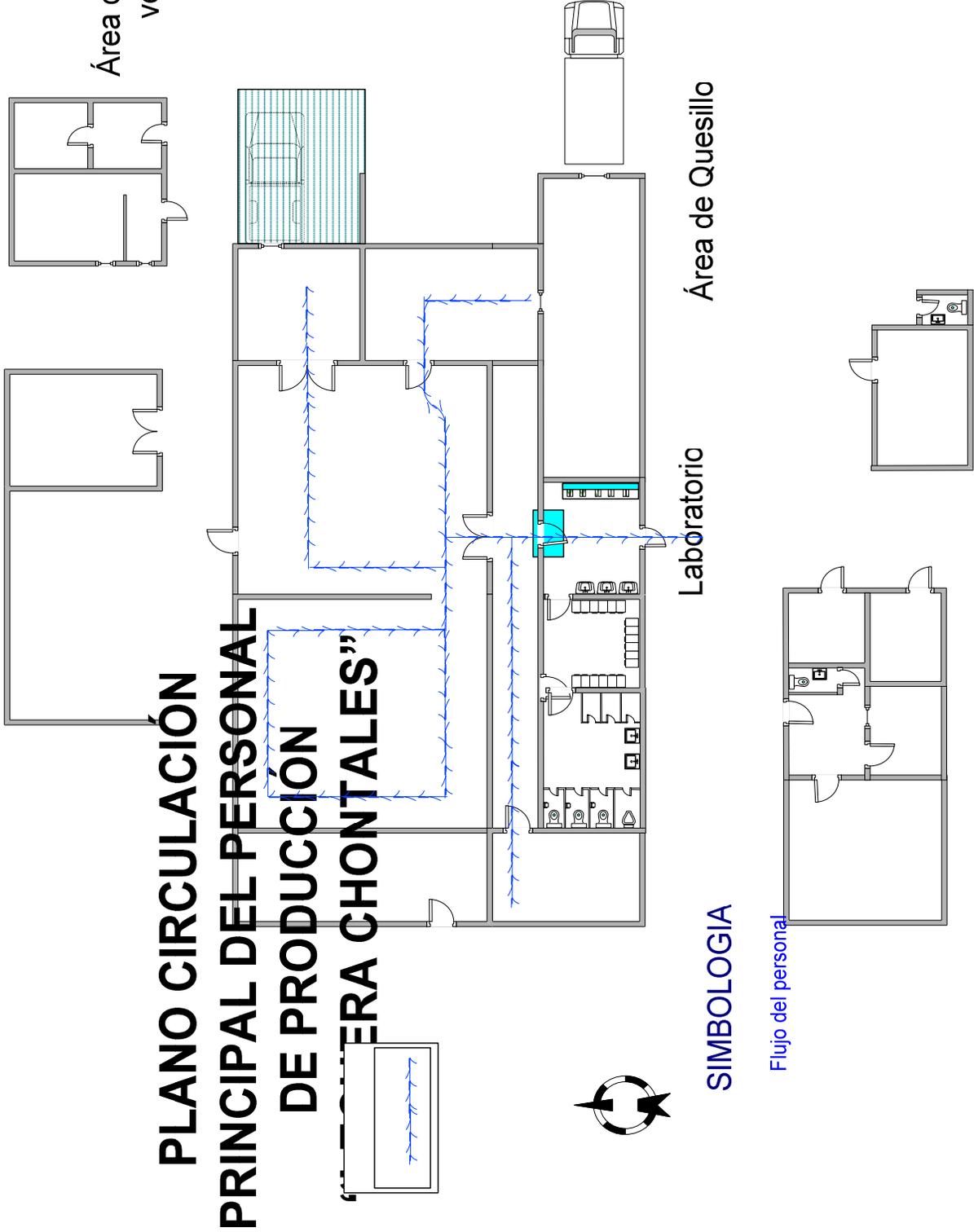
Lockers

Comedor

Área de lavado de
vehículos

Salida de emergencia

Área de Queso



**PLANO CIRCULACIÓN
PRINCIPAL DEL PERSONAL
DE PRODUCCIÓN
"CÁMERA CHONTALES"**



SIMBOLOGIA

Flujo del personal