

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

TEMA:

“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO” SECTOR RUMIPAMBA LA UNIVERSIDAD, CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA COTOPAXI”

TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA AGROINDUSTRIAL

AUTORA:

Arias Cacuango Jenny Fernanda

DIRECTOR:

Ing. Al. Javier Tapia Vasco

LATACUNGA – ECUADOR

2012-2013

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

“UA-CAREN”

Carrera de Ingeniería Agroindustrial

DECLARACIÓN DE LA AUTORA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”.

(Reglamento de Graduación de la U.T.C).

Atentamente,

.....

Firma

Arias Cacuango Jenny Fernanda

050298741-5

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO” SECTOR RUMIPAMBA LA UNIVERSIDAD, CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA COTOPAXI”, de Autoría de la señorita Arias Cacuango Jenny Fernanda, postulante de la especialidad Ingeniería Agroindustrial, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales “UA-CAREN” de la Universidad técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

El Director

.....

Firma

Ing. Al. Javier Tapia Vasco

CI: 050287011-6

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES**

“UA-CAREN”

ESPECIALIDAD INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

El tribunal de tesis certifica que el trabajo de investigación titulado:

“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO” SECTOR RUMIPAMBA LA UNIVERSIDAD, CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA COTOPAXI”, de responsabilidad de la Señorita: Arias Cacuango Jenny Fernanda; ha sido prolijamente revisado quedando autorizada su presentación.

TRIBUNAL DE TESIS:

Ing. Edwin Rosales

Presidente

Ing. Edwin Cevallos

Miembro del tribunal

Ing. Gabriela Arias

Opositora

LATACUNGA-ECUADOR

2013

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a la Santísima Virgen quien han sido mi fortaleza y mi refugio, a mis padres Jorge Arias y Zoila Cacuango, quienes me apoyaron durante todo el trayecto de mi vida estudiantil, inculcándome sabios consejos, y guiándome por el camino del bien, gracias a su infinito sacrificio, me han ayudado a culminar mi carrera.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi, quien con su acogida en su prestigiosa institución, me ha brindado la oportunidad de prepararme profesionalmente, adquiriendo conocimientos satisfactorios de parte de sus docentes los que de manera desinteresada han enfocado su sabiduría en todo el trayecto de mi vida universitaria permitiéndome avanzar con el desarrollo de nuevos proyectos planteados a futuro.

De corazón estoy infinitamente agradecida con todos los que me apoyaron, gracias a mis amigos, conocidos, y cercanos.

Fernanda Arias

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado con todo el amor a mi pedacito de cielo, mi hermano David quien ha sido mi mayor inspiración para culminar con los mejores deseos mis estudios.

A mis padres Jorge y Zoila y hermanos quienes me apoyaron y me brindaron cariño incondicional que me ha llenado de felicidad, con su dedicación han hecho de mí una persona que luche por mis sueños y cumpla con responsabilidad toda las obligaciones que se presente.

A mi abuelita Esperanza quien con sus palabras y consejos me ha ayudado a ser fuerte ante toda adversidad que presenta este gran caminar para llegar al éxito, la persona que siempre me prestará su hombro para llorar, sus manos para caminar y su ayuda incondicional para diferenciar el camino del bien y del mal.

Los Quiere Fernanda

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
Portada	i
Hoja de Responsabilidad	ii
Aval del director de tesis	iii
Certificación de revisión del tribunal	iv
Agradecimiento	v
Dedicatoria	vi
Índice	vii
Resumen	xvii
Abstract	xviii
Aval del abstract	xix
Introducción	xx

CAPITULO I

	Pág.
1.1 ANTECEDENTES	1
1.1.1 Procesamiento de productos lácteos	1
1.2 MARCO TEORICO	4
1.2.1 Buenas Prácticas de Manufactura	4
1.2.2 Calidad	5
1.2.3 Higiene de los alimentos	6
1.2.4 Inocuidad de los alimentos	6
1.2.5 Lineamientos generales de Buenas Prácticas de Manufactura	8
1.2.5.1 Normas Higiénicas Generales	8
1.2.6 Industria láctea	18
1.2.6.1 Producción de Leche en el País	19
1.2.6.2 Leche	20
1.2.6.3 Composición química de la leche	21
1.2.6.4 Propiedades físicas de la leche	21
1.2.6.5 Propiedades organolépticas de la leche	23
1.2.6.6 Factores que alteran la calidad de la leche	24
1.2.6.7 Contaminación de la leche	24
1.2.6.8 Calidad microbiológica de la leche	24
1.2.7 El Yogurt	25
1.2.7.1 Propiedades Nutritivas	25
1.2.8 El Queso	26
1.2.8.1 Características de la leche para la fabricación del queso	27
1.2.8.2 Defectos de los Quesos	27
1.2.8.3 Valor Nutritivo del Queso	28
1.2.9 Leche Pausterizada	28
1.2.9.1 Normas de legislación sobre la calidad de la leche	28
1.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS	30

CAPITULO II

	Pág.	
2.1	MATERIALES	32
2.2	Métodos y técnicas	34
2.3	Empresa de productos lácteos “LEITO”	35
2.4	Estructura y diseño de la organización	36
2.5	Descripción de los procesos que se elaboran en la empresa de productos lácteos “LEITO”.	39
2.5.1	Descripción del proceso de la elaboración del yogurt.	39
2.5.1.1	Diagrama de flujo de elaboración del yogurt.	42
2.5.2	Descripción del proceso de la elaboración del queso.	43
2.5.2.1	Diagrama de flujo de elaboración del queso.	44
2.5.3	Descripción del proceso de la elaboración de la leche pausterizada.	45
2.5.3.1	Diagrama de flujo de elaboración de la leche pausterizada	46
2.5.4	Descripción del proceso de la elaboración de la naranjada y limonada.	47
2.5.4.1	Diagrama de flujo de elaboración de naranjada y limonada.	48
2.6	Características del diagnóstico (población y muestra)	50
2.7	Operacionalización de variables	50
2.8	Metodología de elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura.	51

CAPITULO III

	Pág.	
3.1	Diagnóstico	53
3.2	Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO”	53
3.2.1	Resultados de la auditoria por sector	76
3.3	Análisis de costos	79

CAPITULO IV

	Pág.
4. PROPUESTA	85
4.1 Introducción.	85
4.3 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.	87
4.3.1 Personal	88
4.3.1.1 Consideraciones Generales	88
4.3.1.2 Higiene Personal	88
4.3.1.3 Enfermedades y Heridas	92
4.3.1.4 Protección Personal	92
4.3.1.5 Uniformes	93
4.3.1.6 Visitantes	93
4.3.1.7 Examen médico	94
4.3.2 Infraestructura de la empresa	94
4.3.2.1 Alrededores y Vías de Acceso	94
4.3.2.2 Patios	94
4.3.2.3 Diseño y Construcción	95
4.3.2.4 Pisos	96
4.3.2.5 Paredes	97
4.3.2.6 Techo	97
4.3.2.7 Ventanas	98
4.3.2.8 Escaleras	98
4.3.2.9 Puertas	98
4.3.3 Servicios de planta	99
4.3.3.1 Suministro de Agua	99
4.3.3.2 Agua a utilizarse	99
4.3.3.3 Control microbiológico del agua	101
4.3.3.4 Cloración de la cisterna	102
4.3.3.5 Preparación de soluciones	102
4.3.3.6 Drenaje (residuos líquidos y sólidos)	103
4.3.3.7 Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua	103

4.3.3.8	Iluminación	104
4.3.3.9	Disposición de Basura y Desperdicios	104
4.3.3.10	Ventilación	104
4.3.3.11	Ductos	105
4.3.4	Instalaciones sanitarias	106
4.3.4.1	Servicios Sanitarios	107
4.3.4.2	Vestidores	108
4.3.4.3	Instalaciones de Lavamanos	108
4.3.5	Equipos y utensilios	110
4.3.5.1	Cámaras de almacenamiento	113
4.3.6	Producción	113
4.3.6.1	Proceso	113
a)	Operaciones de Fabricación	113
b)	Aseguramiento y Control de Calidad de la Leche	114
c)	Recepción de la materia prima	115
d)	Leche	116
e)	Prevención de la Contaminación Cruzada	116
f)	Proceso de Elaboración	117
g)	Empaque y Envase	119
h)	Almacenamiento	120
i)	Transporte	122
j)	Equipo de limpieza y desinfección	123
4.3.7	Control de plagas	123
4.3.7.1	Programa de control de plagas	124
4.3.7.2	Sistema de lucha contra plagas	124
4.3.7.3	Limpieza y desinfección en la industria láctea	126
4.4	GLOSARIO DE TÉRMINOS DEL MANUAL	128

CONCLUSIONES	248
RECOMENDACIONES	249
BIBLIOGRAFÍA	250

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla I. Composición química de la leche	21
Tabla II. Cuadro comparativo de la leche entera y el yogurt	26
Tabla III. Interpretación de resultados de diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO”	76
Tabla IV. Análisis de costos de acuerdo al plan de buenas prácticas de manufactura.	80

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro I. Definición de los riesgos asociados a los alimentos.	7
Cuadro II. Tipo y Control de Plagas en la Industria láctea	18
Cuadro III. Operacionalización de variables	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico I. Censo agropecuario de producción lechera del año 2011.	20
Gráfico II. Resultados mediante porcentajes sobre la auditoría realizada en la empresa “LEITO”	79
Gráfico III. Costos	84

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ejemplo de letrero de uso obligatorio de bata	89
Figura 2. Ejemplo del letrero del uso obligatorio del calzado adecuado.	89

Figura 3.	Ejemplo del letrero del uso obligatorio de los guantes.	89
Figura 4.	Ejemplo del letrero del uso obligatorio del delantal de plástico.	91
Figura 5.	Ejemplo del letrero del uso obligatorio de la cofia.	91
Figura 6.	Ejemplo del letrero de no usar objetos perjudiciales.	91
Figura 7.	Ejemplo del letrero del uso obligatorio de la mascarilla.	91
Figura 8.	Ejemplo del letrero donde es prohibido fumar e ingresar alimentos en zonas de proceso.	92
Figura 9.	Ejemplo del letrero de obligación de lavado de manos.	106
Figura 10.	Zonas de riesgo en puntos específicos.	110
Figura 11.	Ejemplo de letrero de obligación de mantener el orden y la limpieza	123

ÍNDICE DE ANEXOS DEL MANUAL

	Pág.	
ANEXO I.	Control de documentos.	135
ANEXO II.	Procedimiento de diseño e instalaciones.	152
ANEXO III.	Procedimiento de higiene del personal.	157
ANEXO IV.	Procedimiento de visitantes.	165
ANEXO V.	Procedimiento de suministro de agua.	168
ANEXO VI.	Procedimiento de limpieza de áreas.	175
ANEXO VI .1	Procedimiento de limpieza del cuarto frío.	189
ANEXO VI. 2	Procedimiento de limpieza de área externas.	192
ANEXO VII.	Instalaciones Sanitarias.	195
ANEXO VIII.	Procedimiento de limpieza y desinfección.	199
ANEXO IX.	Procedimiento de recepción de materia prima.	204
ANEXO X.	Control de producto no conforme.	210
ANEXO XI.	Procedimiento de programa operativo.	217
ANEXO XII.	Empaque, envasado y almacenamiento del yogurt, queso, productos secundarios procesados.	229

ANEXO XIII.	Prevención de la contaminación cruzada.	233
ANEXO XIV.	Procedimiento de control de plagas.	236
ANEXO XV.	Croquis de la ubicación de la empresa de productos lácteos “LEITO”	242
ANEXO XVI.	Etiquetas de los productos que elabora la empresa de productos lácteos “LEITO”	243
ANEXO XVII.	Esquema de la planta y diagrama de recorrido para la elaboración de los productos lácteos “LEITO”.	247

INDÍCE DE ANEXOS

	Pág.	
ANEXO I.	Norma INEN de la leche cruda.	258
ANEXO II.	Plan de capacitación para el personal sobre métodos de limpieza y desinfección en la empresa “LEITO”.	268
ANEXO III.	Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados.	272

RESUMEN

Las exigencias de los mercados y la toma de conciencia de los consumidores a obtener alimentos sanos, obligan a las empresas a cumplir más con estándares de calidad e inocuidad de sus productos, sujetándose a las (BPM) Buenas Prácticas de Manufactura en donde se cumplen con los requisitos necesarios para obtener productos de calidad y brindar seguridad al consumidor. Actualmente la empresa “LEITO” no cuenta con un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, lo cual representa una debilidad para la empresa, reduciendo el grado de competitividad en comparación con otras empresas dedicadas a la elaboración de productos similares. Mediante el diagnóstico aplicado de acuerdo al reglamento de BPM se verifica porcentaje de cumplimiento e incumplimiento con la que la empresa actualmente presenta, capítulos que están detallados por sectores como son las instalaciones con un 78,2% de incumplimiento, con respecto a los equipos y utensilios un 53,8%, personal 81%, materia prima e insumos 53,8%, operaciones de producción 65%, envasado, etiquetado, y empaquetado 38,5%, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización 81,3%, y el aseguramiento de calidad con el 81,3%, con los datos obtenidos da como resultado final el total del 70,7% de incumplimiento, lo que refleja un problema que afecta a la calidad del producto. Después de la auditoría de BPM realizada se planteó la elaboración del manual, el mismo que abarca todos los requisitos básicos de control de procedimientos que permitirá reducir los puntos de contaminación presentes en la producción, mediante un análisis de costos se determinó un valor económico que el gerente debe invertir en la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura el total es de **\$ 15201,51** lo cual está basada en la mejoría en la infraestructura , personal, laboratorio, y algunos materiales en general que será fundamental para cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura.

ABSTRACT

The requirements of the market and the awareness by the consumers to obtain healthy products, obliges the enterprise to meet the quality and inoquity standards for its products, subjecting to the (BPM), Good Manufacturing Practices Manual which meets the necessary requirements to obtain quality products and to give safety to the consumer. Currently, the “LEITO” enterprise does not count with a Good Practices Manufacturing Manual, which means a weakness for the enterprise reducing the competitive rate in comparison to other enterprises devoted to the elaboration of similar products. By means of the diagnose applied according to the rules present, the chapters are detailed by sectors such as installations with a 78.2% of un-fulfillment, with respect to the equipment and utensils by 53.8%, staff 81%, raw material and inputs 53.8%, production operations 65%, packing, labeling and packaging 38.5%, storage, distribution, transport and commercialization 81.3%, insurance of quality 81,3% with the obtained data as a result final the total of 70,7% of un-fulfillment; which represents a problem that affects the products quality. After the auditing of BPM done, the elaboration of the manual was planned , which will cover all the basic requirements of procedures control that will allow reduce the contamination points shown in the presentation, by means of a costs analysis, it was possible to determine an economical value which the manager must invest on the implementation of the Good Manufacturing Practices Manual, the total is \$ 15201,51 which is based on improving the infrastructure, staff, laboratory, and some material in general which will be fundamental to fulfill with Good Manufacturing Practices Manual.

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, yo Lic. Marco Paúl Beltrán Semblantes con la CI.050266651-4 **CERTIFICO** que he realizado la respectiva revisión del Abstract; con el tema **“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO” SECTOR RUMIPAMBA LA UNIVERSIDAD, CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA COTOPAXI”** la autora es: Arias Cacuango Jenny Fernanda y tutor de tesis el Ing. Al. Javier Tapia Vasco.

Docente:

.....
Lic. Marco Paúl Beltrán Semblantes
C.I. 050266651-4

INTRODUCCIÓN

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) constituyen un requisito básico para la comercialización en el ámbito nacional e internacional, indicando como base fundamental obtener alimentos inocuos, saludables y sanos.

De acuerdo al decreto 3256 del reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados especifica que es importante que el país cuente con una normativa actualizada para que la industria alimenticia elabore alimentos sujetándose a las normas de Buenas Prácticas de Manufactura, las que facilitarán el control a lo largo de toda la cadena de producción, distribución y comercialización, el decreto vigente permite que el producto cumpla con los requerimientos tanto de la empresa como la percepción del cliente.

Esta normativa permitió direccionar la presente investigación a elaborar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa “LEITO” planteando los siguientes objetivos:

- Elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa de productos lácteos “LEITO”, Sector Rumipamba la Universidad, Cantón Salcedo, Provincia Cotopaxi para obtener productos de calidad y garantizar su inocuidad.
- Realizar el diagnóstico de la situación actual sobre la utilización de BPM, en la empresa de productos lácteos “LEITO”.
- Elaborar los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES) y los Procedimientos Estandarizados de Limpieza y Desinfección (SSOPs) para establecer medidas específicas de control en la empresa “LEITO”.

- Desarrollar un plan de capacitación para el personal sobre métodos de limpieza y desinfección en la empresa “LEITO”.
- Realizar una propuesta para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa “LEITO”.

Mediante los objetivos planteados se establece las siguientes preguntas directrices.

¿Qué cambios presenta la empresa “LEITO” con la elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la calidad e inocuidad del producto?

¿Cuál es la situación actual sobre la utilización de BPM, en la empresa de productos lácteos “LEITO”?

¿Cómo influye los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y los Procedimientos Estandarizados de Limpieza y Desinfección (SSOPs) en la empresa “LEITO”?

¿Qué beneficios presentará el desarrollar un plan de capacitación para el personal sobre métodos de limpieza y desinfección?

¿Cómo incide la propuesta de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa “LEITO”.

El Manual de Buenas Prácticas de Manufactura; presenta una guía que orientará al personal a mejorar las condiciones de producción y a cumplir con las normas vigentes. Además con los procedimientos establecidos en el manual permitirá minimizar la contaminación cruzada y pérdida de productos por causa del ataque de microorganismos que se presenta en los alimentos por la inadecuada manipulación.

CAPITULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Antecedentes

1.1.1 Procesamiento de Productos Lácteos.

En la actualidad la mayor parte de alimentos son elaborados a partir de productos lácteos, el consumo de los derivados de la leche ha experimentado un considerable crecimiento en la demanda mundial que han llevado a las industrias a superar retos tecnológicos importantes, los cuales deben aplicar procesos de alto control de calidad e inocuidad para ser consumidos directamente por el público.

A nivel internacional todas estas exigencias están comprendidas en lo establecido por el Codex Alimentarius, normas referidas a la producción, elaboración y circulación de alimentos, cuyo objetivo es asegurar la inocuidad y calidad de los mismos, proteger la salud del consumidor y promover prácticas equitativas en el comercio internacional.

Muchas industrias alimentarias del país han comenzado a implantar el esquema de certificación BPM para el procesado de alimentos, siendo éste la base a partir de la cual han desarrollado e implantado otros sistemas de gestión de la calidad y de seguridad alimentaria como HACCP y normas ISO de calidad.

Entre los antecedentes de la investigación se citan las siguientes:

Realizada en la Universidad Técnica de Ambato **“Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura para el aseguramiento de la calidad del productos en la Industria Alimenticias “Trigo de Oro Cia. Ltda.”**, de la facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos, efectuada por el Ing. Calle Naranjo, Galo Mauricio en el periodo 2011, su fin es el mejoramiento de condiciones higiénicas y sanitarias lo cual certifique la producción de alimentos inocuos.

Efectuada en la Universidad Técnica de Ambato **“Diseñar un programa de BPM Y POES en la línea de pasteurización de la leche en la empresa San Pablo Píllaro –Tungurahua”** de la facultad de ciencia e Ingeniería en Alimentos, realizada por Lana J. y Narváez F. en el período 2004. Su finalidad es prevenir, reducir y eliminar posibles riesgos alimentarios en el proceso de pasteurización, desarrollando su diagnóstico del estado sanitario en el cual se logro configurar su perfil sanitario.

Efectuada en la Universidad Técnica de Ambato **“Estudio de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y las pérdidas económicas en la empresa procesadora de lácteos “PROLACBEN”** de la facultad de ciencia e Ingeniería en Alimentos, realizada por Irene Fernanda Guamán Córdor en el período 2008. Tiene como objetivo reducir los riesgos de contaminación presentes en la procesadora láctea y mejoramiento de la calidad del producto.

Formalizada en la Universidad Técnica de Ambato **“Diseño del manual de Buenas Prácticas de Manufactura y su incidencia en la calidad sanitaria del queso andino en la quesería el vaquero del cantón Quero”** de la facultad de ciencia e Ingeniería en Alimentos, realizada por Abel Pintac Lligalo Pacari en el período 2010, su propósito al desarrollar el manual es que se dé cumplimiento con cada uno de los requerimientos planteados, además se ha capacitado al personal en planta mejorando así las condiciones de calidad del queso.

Universidad Técnica de Cotopaxi **“Propuesta de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en la microempresa “ Valenzuela”, ubicada en la Provincia de Cotopaxi, en el Cantón Saquisilí durante el período 2011”** de la carrera de Ingeniería Agroindustrial, desarrollada por Tipanluisa Arequipa Diego Armando, su finalidad es mejorar sus instalaciones con la ayuda de una correcta aplicación de BPM.

1.2 Marco teórico

1.2.1 Buenas Prácticas de Manufactura

Como menciona **CODEX ALIMENTARIO** (1995) las BPM en las empresas son:

Principios básicos y prácticos generales de higiene en la manipulación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, y distribución de alimentos para consumo humano, el cual es indispensable para el diseño y funcionamiento, el desarrollo de proceso y productos relacionados con la alimentación. Es necesario que estén implementadas para posteriormente aplicar el sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control). (p. 18-19)

Según **JIMENES V.** (2000), y **DÚRAN** (1999) interpretan que:

Los aspectos fundamentales de las BPM sirven para mejorar el comportamiento en la higiene personal, limpieza y desinfección, normas de fabricación, equipos e instalaciones, control de plagas, manejo de bodegas. (p. 15)

Detiene **NADER** (2003) citado por **ÁVILA** (2007) menciona que:

A partir de las BPM, que constituye el procedimiento higiénico básico, el programa de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés) constituye un proceso más perfeccionado y complejo que puede ser aplicado en industrias en etapas de desarrollo más avanzadas, pero que se tornan inaplicables si no existen las BPM. (p.16)

Para **DURÁN** (2007) “Las normas certifica que las instalaciones donde se fabrica el producto sea sometidas a inspecciones regulares que comprueben si se ajustan a las Buenas Prácticas de Manufactura y estándares de calidad”. (p.19)

Según **ANZUETO** (1998) comenta que los elementos básicos de BPM refieren:

El comportamiento del personal, los equipos y utensilios utilizados en los procesos y las instalaciones de la planta, son parte fundamental de las BPM. Por lo tanto, sin un nivel adecuado de cumplimiento y mejora continua en las Buenas Prácticas de Manufactura, siempre habrá riesgos que se pueden evitar y un control incompleto de los riesgos inherentes a los procesos. (p.14)

De acuerdo a **LLIGALO** (2010) menciona que:

El manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Buenas Prácticas Higiénicas (BPH) recomendadas por el Codex Alimentarius, aplica la normativa internacional ISO 9001:2000, todas las normas técnicas y disposiciones pertinentes del Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN. (p.39)

ROMÁN (2007) menciona una introducción para la aplicación de BPM de la siguiente manera:

La capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura y en Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, ha demostrado ser una herramienta muy útil para la mejora de la calidad dentro de la industria alimentaria, mejorando no sólo los aspectos de seguridad alimentaria, cruciales en cualquier proceso alimentario, sino que además, en aspectos generales de la calidad. (p.9)

1.2.2 Calidad

Según **LARRAÑAGA, CARBALLO, RODRIGUEZ Y FERNANDÉZ** (1999) calidad es:

Es el criterio para valorar comparativamente el conjunto de atributos, especificaciones, o características de los productos que cumplen la norma definitoria, teniéndose en cuenta no solo la aptitud para la función a la que se destina, si no también, las apetencias gustos, deseos, hábitos o tradiciones de consumidor. (p.14)

EQUIPO DE CALIDAD, (2003).mencionan que hay que tomar en cuenta que:

Estos proporcionan grandes beneficios a la industria alimentaria ya que identifican tendencias, ayudan a prevenir problemas relacionados con la calidad de los productos, son una herramienta para la capacitación del personal, sirven como evidencia para compradores e inspectores y conducen al mejoramiento continuo de las prácticas y condiciones sanitarias en la planta. (p.15)

1.2.3 Higiene de los Alimentos

De acuerdo a **DÍAS Y URÍA** (2009) define que:

La higiene supone un conjunto de operaciones que deben ser vistas como parte integral de los procesos de elaboración y preparación de los alimentos, para asegurar su inocuidad. Estas operaciones serán más eficaces si se aplican de manera tanto regular y estandarizada como debidamente validada, siguiendo las pautas que rigen los procesos de acondicionamiento y elaboración de los alimentos. (p.12)

De acuerdo a **LOZANO**, Javier (2010) menciona que:

Las condiciones de higiene y sanidad en las explotaciones lecheras tienen un efecto importante en la calidad microbiológica de la leche, cuanto mayores sean los cuidados aplicados a la obtención higiénica de la leche y a la sanidad de los animales productores de leche, menores serán los contenidos microbianos en la misma. (p.47)

1.2.4 Inocuidad de los Alimentos

Conforme a **JIMENEZ** (2012) define a la inocuidad de alimentos como:

“La garantía de no hacer daño como una responsabilidad compartida, que agregue valor tanto al productor como al consumidor para que sea sostenible en el tiempo”. (p.18)

Destacando que el aporte de alimentos sanos es fundamental para nutrirnos debidamente, pero también lo es para evitar enfermarnos.

De acuerdo a **JIMENEZ** (2012) señala que:

La inocuidad alimentaria un proceso que asegura la calidad en la producción y elaboración de los productos alimentarios. Garantiza la obtención de alimentos sanos, nutritivos y libres de peligros para el consumo de la población. (p.20)

HENDERSON (2000), **DÚRAN** (2007) y **LAZZARINI** (2009) Menciona que en las industrias alimentaria presenta varios aspectos tanto en la inocuidad y calidad intrínseca del alimento de manera que en el proceso se debe seguir varios procedimientos para evitar el riesgo el cual se representa: físicos, químicos y biológicos el que se podrá distinguir en el siguiente cuadro I

CUADRO I. DEFINICIÓN DE LOS TRES RIESGOS ASOCIADOS A LOS ALIMENTOS.

Riesgo	Definición	Ejemplo
Físico	Materia extraña que normalmente no se encuentra en el alimento y puede provocar ahogo, cortadura o cualquier otro problema a la salud del consumidor.	Fragmentos de metal, partículas de vidrio, astillas de madera, piedras, plásticos, entre otros.
Químico	Sustancia química no permitida en los alimentos o que sobrepasa los límites establecidos por la ley.	Aditivos, desinfectantes, agroquímicos, compuestos químicos naturales de los alimentos, entre otros.
Biológico	Organismos vivos que pueden estar presentes en forma natural o por contaminación en los alimentos y que presentan un riesgo para la salud del consumidor.	Bacterias, hongos, virus, parásitos, levaduras.

Fuente: Henderson, *et. al.* 2000.

1.2.5 Lineamientos Generales de Buenas Prácticas de Manufactura.

De acuerdo **DURÁN** (2007), **ÁVILA** (2007) “Las condiciones de los lineamientos se basa en todas las actividades de fabricación, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización el cual debe basarse en las Buenas Prácticas de Manufactura, se divide en varias secciones el cual serán detallados.

Según **LANA GÓMEZ Y NARVÁEZ RODAS** (2004) citado por **GUAMÁN CONDOR** (2008) manifiesta que dentro de este tema están enfocados los siguientes:

- **Programa de Higiene Personal**
- **Programa de control de agua**
- **Programa de limpieza y desinfección**
- **Programa de control de proveedores**
- **Programa de mantenimiento preventivo y calibración de equipo**
- **Capacitación del personal que trabaja en la empresa.(p.11-12)**

1.2.5.1 Normas Higiénicas Generales

LLIGALO (2010) manifiesta que:

Los trabajadores de la industria láctea deben respetar las reglas higiénicas establecidas por la ley como son:

- **Prohibido llevar materiales ajenos que presenten un riesgo para la seguridad de los productos alimenticios.**
- **Prohibido usar esmaltes.**
- **Prohibido ingerir alimentos en el lugar de elaboración.**
- **Prohibido fumar.**
- **Obligado lavarse las manos antes de iniciar el trabajo.**
- **Usar indumentaria limpia.**

- **Usar cofia y mascarilla. (p.27)**

a) Higiene personal.

Según **DÍAS Y URÍA (2009)** "Al implantar medidas de aseo personal y vigilar la salud de quienes manipulan los alimentos, se busca evitar la contaminación de los mismos y la transmisión de enfermedades a los consumidores". (p.50)

Estableciendo métodos de limpieza y desinfección del personal ayudará significativamente a reducir la generación de microorganismos que afectan la calidad de los productos.

b) Estado de salud.

DÍAS Y URÍA (2009) comentan que:

Las empresas de alimentos deben asegurarse de que las personas que padecen o que son portadoras de alguna enfermedad que pueda transmitirse por los alimentos, no tengan acceso a ninguna de las áreas de manipulación de alimentos. (p.50)

c) Vestimenta personal.

Según **DECRETO 3253 DEL REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS (2002)**

Art. 13.- El personal de la planta debe contar con uniformes adecuados a las operaciones a realizar:

- Delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza;
- Cuando sea necesario, otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas, limpios y en buen estado; y,

- El calzado debe ser cerrado y cuando se requiera, deberá ser antideslizante e impermeable.
- Deben ser lavables o desechables, prefiriéndose esta última condición. La operación de lavado debe hacérsela en un lugar apropiado, alejado de las áreas de producción; preferiblemente fuera de la fábrica.
- Todo el personal manipulador de alimentos debe lavarse las manos con agua y jabón antes de comenzar el trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada, cada vez que use los servicios sanitarios y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. El uso de guantes no exime al personal de la obligación de lavarse las manos.
- Es obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifiquen.

d) Manipulación de los productos.

HENDERSON (2000), citado por ÁVILA (2007)

Quienes trabajan con alimentos tienen un papel muy importante en la aplicación de normas sanitarias, debido a que existe una cadena de hechos que ligan a la persona como potencial portador de microorganismos patógenos y de deterioro, lo que incrementa la probabilidad de contaminación del alimento. (p.25)

HENDERSON (2000), DURÁN (2007) menciona:

El personal debe haber pasado por un reconocimiento medico antes de desempeñar la función, este punto debe considerarse primordial para el personal manipulador del alimento, para que se adapte las prácticas higiénicas y medidas de protección a continuación se establece: (p.26)

e) Limpieza.

Menciona **LLIGALO** (2010) que:

En caso de desperdicios accidentales del producto o materia prima en cualquier área de trabajo u medio de transporte, el personal debe sacar pronto el material que podría contaminar el lugar de trabajo. (p.42)

f) Limpieza de equipos y utensilios.

De acuerdo a **ALIMENTARIA** (2001) citado por **ÁVILA** (2007)

En esta sección de las BPM, se describen los principios generales de diseño, construcción y mantenimiento de los mismos. Se enfatiza en su capacidad de ser limpiados y debido a que el prevenir la contaminación microbiana es crucial, se enumeran los requisitos para los equipos que se utilizan, con el fin de evitar o controlar el crecimiento de los microorganismos. (p.26)

Según **HENDERSON** (2000) citado por **ÁVILA** (2007)

El diseño, construcción y mantenimiento de los equipos y utensilios deben de cumplir ciertas normativas básicas. Los requisitos básicos de las superficies en contacto directo con los alimentos son:

- **Material inerte.**
- **Estructura lisa.**
- **Fácilmente desarmables.**
- **Fácilmente accesibles para la limpieza manual o automática directa. (p.26)**

De acuerdo a **FERNANDEZ** (1988) indica que:

Los utensilios de lechería están fabricados con lo más diversos materiales estos son uno de los factores que facilitan o

dificultan la limpieza. Entre estos materiales usados en lechería tenemos: materiales hidrófilos y materiales hidrófobos. (p.237)

Señala **FERNANDEZ** (1988) entre los materiales de lechería tenemos materiales hidrófilos y materiales hidrófobos son:

Hidrófilos aquellos que son fácilmente mojables o “que retienen el agua”, entre las cuales pueden citarse el vidrio y metales limpios, esto quiere decir que este tipo de material se puede lavar en forma más expedita puesto que sus características lo permiten mientras que los materiales hidrófobos son aquellos “repelan el agua” y dificultan su acción mojante, como sucede con los plásticos y el caucho. (p.237)

g) Instalaciones sanitarias para el personal.

DÍAS Y URÍA (2009)

Las empresas de alimentos deben contar con estos servicios adecuadamente basándose en el número de empleados, las instalaciones de los mismos deben mantenerse limpias, y que estas en si no estén directamente a las áreas de procesamiento, estas deben disponer de agua abundante para la mejor limpieza y desinfección. (p.51)

h) Empaquetamiento.

Según **DECRETO 3253 DEL REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS** (2002)

El diseño y los materiales de envasado deben ofrecer una protección adecuada de los alimentos para reducir al mínimo la contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado de conformidad con las normas técnicas respectivas. (p.14)

PAZMIÑO (2009) Comenta que para el empaquetado debe considerarse las siguientes características:

- **El material de empaque deberá conferir una protección apropiada.**
- **En el área de empaque sólo deberá manejarse el material de empaque.**
- **El empaque de los diferentes productos deberá hacerse en condiciones que no permitan la contaminación del producto.**
- **La identificación de lotes deberá estar permanentemente codificada.**
- **Registros de elaboración y producción de cada lote deberá llevarse un registro continuo. (p.20)**

i) Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización.

De acuerdo **DECRETO 3253 DEL REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS (2002)** determina que:

Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados deben mantenerse en condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación posterior de las alimentos envasados y empacados, su transporte deberá ser distribuido en vehículos que protejan al alimento de sufrir alguna alteración y su comercializado será en condiciones que garantice la conservación del producto. (p.15)

PAZMIÑO (2009) las condiciones del almacenamiento son:

- **Las entradas de carga y descarga deben estar techadas, para evitar la entrada de lluvia.**
- **Los pisos deben ser de fácil limpieza.**
- **La iluminación será suficiente y adecuada para realizar las actividades.**
- **Se recomienda llevar un control de primeras entradas y primeras salidas denominadas (PEPS).**
- **Periódicamente dar salida a productos y materiales inútiles u obsoletos. (p.25)**

Cumpliendo con las condiciones adecuadas de almacenamiento se controlará la contaminación presente en el medio, el cual busca que la materia prima no sufra de alteraciones en sus características organolépticas debido a la presencia de agentes contaminantes.

j) Transporte.

Acorde al DECRETO 3253 DEL REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS (2002)

Art. 58.- El transporte de alimentos debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Los alimentos y materias primas deben ser transportados manteniendo, cuando se requiera, las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura establecidas para garantizar la conservación de la calidad del producto.
- Los vehículos destinados al transporte de alimentos y materias primas serán adecuados a la naturaleza del alimento y contruidos con materiales apropiados y de tal forma que protejan al alimento de contaminación y efecto del clima.
- Para los alimentos que por su naturaleza requieren conservarse en refrigeración o congelación, los medios de transporte deben poseer esta condición.
- El área del vehículo que almacena y transporta alimentos debe ser de material de fácil limpieza, y deberá evitar contaminaciones o alteraciones del alimento.
- No se permite transportar alimentos junto con sustancias consideradas tóxicas, peligrosas o que por sus características puedan significar un riesgo de contaminación o alteración de los alimentos.
- La empresa y distribuidor deben revisar los vehículos antes de cargar los alimentos con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.

- El propietario o el representante legal de la unidad de transporte, es el responsable del mantenimiento de las condiciones exigidas por el alimento durante su transporte.

k) Aseguramiento de Control de Calidad.

Acorde al **DECRETO 3253 DEL REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS (2002)** indica que:

Todas las fábricas de alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de inocuidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas de procesamiento del alimento, desde la recepción de materias primas e insumos hasta la distribución de alimentos terminados. (p.17)

l) Servicios Básicos.

➤ *Iluminación*

Indica **DURÁN (2007), DÍAZ Y URÍA (2009)**

Los establecimientos deben tener una adecuada iluminación, Se recomienda que la iluminación no sea inferior a los siguientes valores:

- **540 lux (59 bujías-pie) en las áreas de inspección o donde debe hacerse un examen detallado.**
- **220 lux (20 bujías-pie) en las áreas de producción.**
- **110 lux (10 bujías-pie) en las otras áreas del establecimiento. (p.20)**

➤ *Ventilación*

Dice **DURÁN (2007)** “Que la ventilación facilita la remoción del calor, las aberturas deberán estar protegidas con material no corrosivo y será fácilmente removibles y de fácil limpieza”. (p.24)

Tomando en cuenta que la ventilación es necesaria para la dispersión del calor, la aplicación de este sistema deberá limpiarse periódicamente para prevenir la acumulación del polvo.

➤ *Agua*

Para **DURÁN** (2007) “El agua debe ser de calidad y cumplir normas vigentes según el reglamento del estado, debe estar a temperaturas y presión requeridas para el proceso”. (p.23)

Manteniendo las medidas de control de calidad del agua están serán únicamente destinadas para el procesamiento de uso alimentario, solo se permite el uso de agua no potable cuando la misma no ocasione contaminación al alimento y su destino sea para distinto uso como generación de vapor o lucha contra incendios este sistema deberá ser separado e identificado por distintos colores.

➤ *Residuos Líquidos*

Contiene **DURÁN** (2007) “El manejo de residuos dentro del establecimiento se realiza de manera que impida la contaminación del alimento o de las superficies”. (p.24)

ZELAYA Y AMDOR (2001) citado por **TIPANLUISA** (2011) para los residuos líquidos:

Deben existir una caracterización de la cantidad, calidad y clasificación de las aguas residuales que se producen en la planta (aguas negras, grasas, etc.) para definir el tratamiento previo antes de verterlas al emisor final. (p.23)

➤ *Residuos Sólidos*

Expresa **DURÁN** (2007)

Deben ser removidos constantemente para evitar la presencia de malos olores, así también el deterioro ambiental el establecimiento debe contar con instalaciones de recolección de los residuos conforme a lo estipulado con las normas sanitarias vigentes y si genera residuos orgánicos se dispondrá de cuartos refrigerados para el manejo previo. (p.24)

➤ *Control de procesos u operaciones*

De acuerdo a **LAZZARINI (2009)** control define:

Los controles sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y microbiológicos. Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado. Se pueden hacer controles de residuos de pesticidas, detector de metales y controlar tiempos y temperaturas. (p.16)

➤ *Desinfección y control de plagas y animales*

PAZMIÑO (2009) manifiesta que:

En la desinfección deberán eliminarse los determinados microorganismos nocivos mediante actuación sobre su estructura y metabolismo con objeto de impedir su transmisión. En la desinfección no se destruyen necesariamente todos los microorganismos, pero reduce su número a un nivel aceptable para determinados fines, que no resulte nocivo para la salud, ni perjudique la calidad de los alimentos. (p.31)

ZAMORÁN (2012) menciona que:

El saneamiento general de la planta debe estar bajo la supervisión de una o más personas responsables, cuando por algún motivo se detecten plagas a lo interno de la planta el programa deben contar con las medidas de exterminio y control. (p.32)

De acuerdo a **ESCAMILLA** (2007) menciona que:

El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento, recepción de la materia prima, almacén, materia prima, almacén de producto terminado, distribución punto de venta, e inclusive vehículos de reparto. (p.38)

En el siguiente cuadro se detalla las principales plagas y su debido control en la Industria Láctea.

CUADRO II. TIPO Y CONTROL DE PLAGAS, EN LA INDUSTRIA LÁCTEA.

PLAGAS	CONTROL
Insectos Voladores (moscas, moscos, palomas, etc.)	Cerca electrocutara, mallas, mosquiteros, cortinas, fumigación (agentes químicos)
Insectos Rastreros (cucarachas, cochinillas, etc.)	Tapar bien las coladeras, evitar surcos en las puertas, ventanas y paredes.
Roedores	Trampas, carnadas con veneno Mantener protegidas las rejillas Mantener limpio las áreas

Fuente: Tesis de Buenas Prácticas de Manufactura y Procesamiento de Operación Estándar de Sanidad, para la Industria Láctea.

1.2.6 Industria Láctea

CORTEJOSO (2011) “La industria láctea engloba aquellas industrias del sector agroalimentario que utilizan como materia prima la leche de origen animal, ya sea para procesos de almacenamiento, tratamiento o transformación.” (p.8)

Resaltando que las condiciones de la materia prima deben ser adecuadas, las cuales cumplirán con el grado de tolerancia que se les exija en cada empresa para

su debido procesamiento, el almacenamiento de la leche será en silos o tanques debidamente desinfectados.

VANACLOCHE (2004) citado por **TIPANLUISA** (2011) menciona la función de la industria agroalimentaria:

La función desde el punto de vista técnico de una industria agroalimentaria es convertir la materia prima perecedera en un producto alimenticio más o menos estable. Pero se trata a su vez de una empresa industrial, con su correspondiente papel económico, consiste en agregar valor a la materia prima y en generar y mantener puestos de trabajo. (p.4)

1.2.6.1 Producción de Leche en el País

CONTERO (2011) define la producción de leche en el país como:

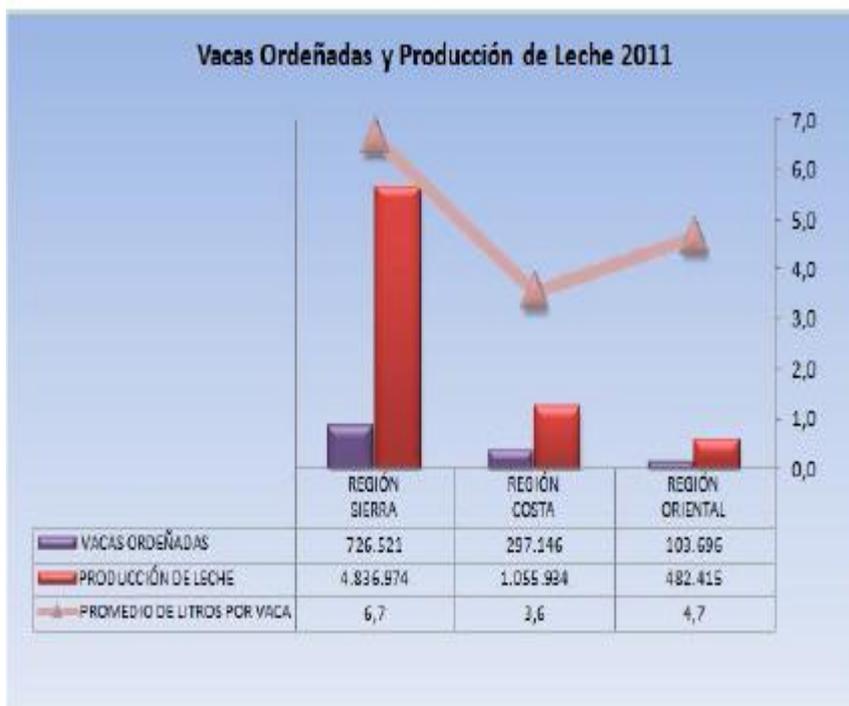
El 90% de las principales industrias procesadoras de lácteos se encuentran ubicadas en la Sierra y se dedican, principalmente a la producción de leche pausterizada, quesos y crema de leche, ocupando un plano secundario los otros derivados lácteos. (p.1)

Menciona **CONTERO** (2011) producción de leche en el país:

En el Ecuador, los datos del Censo Agropecuario del año 2011 indican que la producción lechera se ha concentrado en la región de la Sierra donde se encuentran los mayores productores de leche con un 75,9% de la producción nacional, siguiendo con un 16,6% de Costa, y un 7,6% la Amazonía y las Islas Galápagos. (p.1)

En el siguiente gráfico se puede distinguir los porcentajes:

GRÁFICO I. CENSO AGROPECUARIO DE PRODUCCIÓN LECHERA DEL AÑO 2011.



Fuente: INEC.GOB.EC

1.2.6.2 Leche

HAROLDO, Magariños (2000) describe a la leche como: “La secreción láctea de las glándulas mamarias de los mamíferos es un líquido de composición compleja, de color blanquecino y opaco, con un pH cercano al neutro y de sabor dulce”. (p.5)

Recalcando que la leche debe ser de excelente calidad, ya sea para el consumo directo de la leche líquida como para la fabricación de derivados lácteos; esto significa que, además de un buen contenido de nutrientes.

1.2.6.3 Composición química de la leche

TABLA I. VALORES PROMEDIOS DE LA COMPOSICIÓN DE LA LECHE SON:

COMPONENTE	VALOR (%)	COMPONENTE	VALOR (%)
Agua	86,9	Sólidos no grasos	9.1
Proteína	3,5	Minerales	0,7
Grasa	4,0	Lactalbumina	0,7
Lactosa	4,9	Total de sólidos	12.8
Cenizas	0,7		

Fuente: Manual de producción higiénica de la leche cruda.

1.2.6.4 Propiedades físicas de la leche

➤ *Densidad.*

PANIAGUA (2008) detalla que:

La densidad de la leche puede oscilar entre 1.028 a 1.034 g/cm³ a una temperatura de 15°C, su variación de temperatura es de 0.0002 g/cm³ por cada grado de temperatura. La densidad de la leche varía entre los valores dados según sea la composición de la leche. (p.4)

➤ *Concentración hidrogeniónica (pH).*

Según ESTRADA, Marco (2011) menciona que:

La leche tiene un pH normal promedio de 6,6 a 6,8 a temperatura de 20 °C. Los valores menores de pH indican que algún microorganismo está o estuvo presente y descompuso la

leche en algún grado de acidificación por el desdoblamiento de la lactosa. (p.33)

➤ *Acidez.*

Conforme a **REVILLA**, Aurelio (1939) “El promedio de la acidez es de 16 °D a 20 °D, el cambio de acidez se debe a los cambios químicos que ocurre en la leche al pasar los días.”(p 40)

De acuerdo a **CELIS Y JUÁREZ** (2009) comenta que:

La acidez de la leche aumenta muy rápido bajo la influencia de los fermentos lácticos, los cuales transforman la lactosa en ácido láctico, este ácido no existe en la leche sana y fresca, pero se produce muy rápido en una leche mantenida a una temperatura favorable y por la contaminación de los microorganismos. (p.28)

➤ *Viscosidad.*

Conforme a **REVILLA**, Aurelio (1939)

La viscosidad de la leche está dada por el grado de resistencia a fluir, la viscosidad aumenta con la disminución de la temperatura, el incremento del contenido graso, la homogenización, fermentación, envejecimiento y altas temperaturas seguidas de enfriamiento. (p.41)

De acuerdo a **ESTRADA**, Marco (2011) menciona que:

La leche entera fresca, es más viscosa que el agua, tiene valor de 2.8 centipoise (cp.) y leche descremada tiene 2.5 centipoise a temperatura de 10 °C; mientras que a 30 °C la leche entera tiene 1.65 centipoise y la leche descremada tiene 1.35 centipoise. (p.35)

➤ *Punto de congelación.*

CELIS Y JUÁREZ (2009) menciona que:

El valor promedio es de -0.54°C (varia entre -0.513 y -0.565 °C). Como se aprecia es menor a la del agua, y es consecuencia de la presencia de las sales minerales y de la lactosa. (p.7)

➤ *Punto de ebullición.*

Acorde a **REVILLA**, Aurelio (1939) “La temperatura de ebullición es de 100.17°C debido a las sustancias solubles que posee. “(p.42)

➤ *Calor específico.*

Afín de **REVILLA**, Aurelio (1939)

El calor específico se expresa en números de calorías necesarias para elevar la temperatura de un gramo de sustancia en un grado centígrado, y varía según la temperatura; en que la leche se han encontrado los siguientes valores: 0.92 a 0 °C, 0.94 a 15 °C, 0.93 a 40 °C y 0.92 a 60 °C, calorías por gramo. (p.42)

1.2.5.5 Propiedades organolépticas de la leche

➤ *Aspecto*

Menciona **PANIAGUA** (2008) que:

La leche fresca es de color blanco aporcelanada, presenta una cierta coloración crema cuando es muy rica en grasa. La leche descremada o muy pobre en contenido graso presenta un color con ligero tono azulado. (p.6)

➤ *Olor*

PANIAGUA (2008) comenta que:

Cuando la leche es fresca casi no tiene olor característico, pero adquiere con mucha facilidad el aroma de los recipientes en los que se guarda, una pequeña acidificación ya le da un olor especial al igual que ciertos contaminantes. (p.6)

➤ *Sabor*

PANIAGUA (2008) manifiesta que “La leche tiene un sabor ligeramente dulce, dado por su contenido de lactosa”. (p.8)

1.2.6.6 Factores que alteran la calidad de la leche

MARROQUIN E. (2003) “Los principales factores que afectan la calidad de la leche en el establo son: Salud animal, alojamiento de las vacas, nutrición, prácticas de ordeño, y manejo de la leche”. (p.29)

Resaltando que es importante aplicar las (BPA) Buenas Prácticas Agrícolas en cada establo dedicado a la recolección de la materia prima (leche) para evitar la generación de microorganismos dañinos y existencia de algún tipo de plaga.

1.2.6.7 Contaminación de la leche

Menciona **MUNGUÍA** (2010) que: “Desde el ordeño hasta que llega al consumidor en la leche caen diferentes microorganismos que con una conservación duradera aumenta la microflora y puede provocar cambios como el aumento de acidez, y coagulación”. (p.8)

Añade **MUNGUÍA** (2010) que:

La contaminación se da por medio de las glándulas mamarias y la salud del animal de tal modo es primordial el control de la limpieza, los recipientes deben ser lavados y esterilizados, con respecto a las manos de los ordeñadores es necesario una rigurosa higiene y un control microbiológico estricto. (p.9-12)

1.2.6.8 Calidad microbiológica de la leche

HAROLDO, Magariños (2000) menciona que:

Debido a su riqueza de nutrientes, la leche es un medio de cultivo ideal para muchos microorganismos, algunos de ellos

patógenos y otros que afectan las propiedades fisicoquímicas y organolépticas de la leche. Los factores intrínsecos de la vaca como el medio ambiente, el manejo y transporte de la leche son fuentes de contaminación. (p.22)

1.2.7 El Yogurt

LÓPEZ (2011) “El yogurt es un producto lácteo elaborado por la fermentación de la leche, mediante la actividad de una combinación de bacterias lácticas y a veces levaduras.”

Concluyendo que el yogurt es un alimento preparado con leche entera, principalmente descremada o semidescremada, la cual ha sido sometida a un proceso de pasteurización.

1.2.7.1 Propiedades Nutritivas

➤ *Valor Nutricional.*

MARTÍNEZ (1988) menciona que:

El valor nutritivo de un alimento no solo depende de su contenido de nutrientes sino de las diversas funciones, es así que el yogurt presenta algunos beneficios para el organismo como:

- Estimular las secreciones del aparato digestivo.**
- Buena digestibilidad**
- Es alimento importante para personas intolerantes a la lactosa (por tener deficiencia de la enzima lactasa, enzima que desdobla la lactosa). (p.22)**

A continuación se comentará el valor nutricional entre la leche entera y el yogurt.

TABLA II. CUADRO COMPARATIVO DE LA LECHE ENTERA Y EL YOGURT.

Leche entera				
	Proteína	Grasa	Hidratos Carbono	Total
Valor Energético (Kjl/100g)	61	146	79	287
(Kcal/100g)	15	35	19	69
Yogurt (contenido mínima grasa : 3,5 %)				
	Proteína	Grasa	Hidratos Carbono	Total
Valor Energético (Kjl/100g)	71	145	82	299
(Kcal/100g)	17	35	20	71

Fuente: Libro blanco de la leche y productos lácteos.

1.2.8 El Queso

JÁCOME Edwin y **MOLINA** Sandro (2008) define al Queso como, “producto alimenticio sólido o semisólido, que se obtiene separando los componentes sólidos de la leche; la cuajada de los líquidos, cuanto más líquido se extrae (suero), más compacto es el queso”. (p.30)

Kurlat, José (2011) define que el queso está compuesto por:

Proteínas, grasas y otros compuestos, para retener estos constituyentes en forma concentrada, la leche es coagulada ya sea por medio de ácido láctico producidos por bacterias o por la adición del cuajo proveniente del cuarto estómago de ternero que contiene diversas sustancias naturales (enzimas) que provocan la coagulación de la leche. (p.3)

Tomando en cuenta que el queso es un alimento importante en la dieta de casi todas las personas porque es nutritivo y natural, fácil de producir en cualquier entorno, permite el consumo de la leche en momentos en los que no se puede obtener este producto, el queso es una conserva obtenida por la coagulación de la leche y por la acidificación y deshidratación de la cuajada. Es una concentración de los sólidos de la leche con la adición de:

- Cuajo para obtener la coagulación de la leche.
- Fermentos bacterianos para la acidificación de la cuajada.
- Sal de cocina al gusto del consumidor.
- Cloruro de calcio para mejorar la disposición de la coagulación.

1.2.8.1 Características de la leche para la fabricación del queso

Menciona **DILANJAN** (1970) que:

La leche que se designe a la elaboración de queso ha de ser objeto de una rigurosa selección, debiendo en cualquier caso reunir todas las exigencias higiénicas, para conseguir un buen rendimiento en queso resulta indispensable que la leche tenga una adecuada riqueza en todos sus componentes sobre todo en caseína y grasa. (p.22)

1.2.8.2 Defectos de los Quesos

Apunta **DILANJAN** (1970) que:

La mayoría de los defectos de los quesos se pueden atribuir a algunas de las siguientes situaciones:

- **Malas condiciones de higiene durante todo el proceso que sufre la leche desde el momento del ordeño, errores que se cometen durante el proceso de fabricación.**
- **Problemas en el proceso de conservación posterior del producto. (p.27)**

1.2.8.3 Valor Nutritivo del Queso

JOSÉ (2007) define que:

El queso es una excelente fuente de proteínas útiles para el organismo, ya que realmente las que se aprovechan para las funciones vitales, son las proteínas que provienen de los alimentos de origen animal. (p. 50)

1.2.9 Leche Pausterizada

Afín de **REVILLA**, Aurelio (1939) leche pausterizada es:

La que ha sido sometida a un tratamiento térmico específico y por un tiempo determinado para lograr la destrucción total de los organismos patógenos que puedan contener, sin altera en forma considerable su composición, sabor ni valor alimenticio. (p.11)

SUARES, Lucrecia (2009)

Se puede definir como leche entera pasteurizada, posee las mismas características pero tiene un proceso adicional llamado homogenizado la cual consiste en uniformizar el tamaño de los glóbulos de la grasa, para lograr una mejor digestión en las personas, después de pasteurizar, debe ser enfriada drásticamente a 4 °C y envasada. (14)

1.2.9.1 Normas de legislación sobre la calidad de la leche

Según la INEN para la Leche Pausterizada (2012) debe cumplir con los siguientes requisitos:

- La leche pausterizada debe cumplir con la características organolépticas normales, estar limpia y libre de calostro, conservantes, neutralizantes y adulterantes.

- No debe ser vendida al público en fechas posteriores a las que aparece marcadas en el posterior del envase (no más de 5 días después de la pasterización).
- La leche pasteurizada opcionalmente puede ser adicionada, enriquecida o fortificada de vitaminas y minerales de acuerdo a lo establecido en la legislación nacional, La leche pausterizada debe cumplir con los siguientes requisitos organolépticos. (Ver nota 1)
 - a) Color: Debe ser blanco opalescente o ligeramente amarillento.
 - b) Olor: Debe ser suave, lácteo característico, libre de olores extraños.
 - c) Aspecto: Debe ser homogéneo, libre de materias extrañas.

1.3 Glosario de términos

Agua potable.- Es el agua cuyas características, químicas microbiológicas han sido tratadas a fin de garantizar su aptitud para consumo humano.

Buenas Prácticas de Manufactura.- Son principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en óptimas condiciones sanitarias y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

Contaminación Cruzada.- Es la transferencia al producto de materia química, física o biológica provenientes de otros productos, materia prima, equipo, utensilios y superficies sucias, y otros tipos de materiales contaminantes.

Desinfección.- La desinfección reduce el número de microorganismos vivos presentes en equipos y superficies, no hay que confundirlo con una esterilización (eliminación de gérmenes).

ETAS.- Enfermedades Transmitidas por los alimentos.

Inocuidad.- Es un término que implica seguridad, lo cual garantiza que el alimento cumple con los requisitos higiénicos-sanitarios para el consumo directo.

Infestación.- Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar las materias primas, insumos y los alimentos.

Leche.- Es el producto de la secreción mamaria normal de los animales bovinos lecheros sanos.

Leche Contaminada.- Es aquella que contiene agentes o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales.

Limpieza.- Es la eliminación gruesa de la suciedad (tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables). Puede realizarse mediante raspado, frotado,

barrido o pre-enjuagado de superficies y con la aplicación de detergente para desprender la suciedad.

Microorganismos.- Son organismo microscópico consistente en una célula.

Insalubridad.- Se refiere a focos de contaminación donde pueda haber plagas o elementos que representen un peligro a la salud o higiene de productos o personas.

Astillable.- Perjudicial para la salud de las personas que pueden estar presentes en los alimentos o en la producción.

Cóncavas.- Es de forma curvada en la parte extrema de las paredes.

CAPITULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Materiales

2.1.1 Área de Recepción de la materia prima en la empresa "LEITO".

EQUIPOS Y MATERIALES	CAPACIDAD	MATERIAL
Acidímetro	1000 ml	Mixto, plástico y vidrio
Butirómetros		Vidrio
Estufa		
Balanza	100 gr	Plástica
Probetas	250 ml	Plástico
Pipetas	10 ml y 11 ml	Vidrio
Reactivos		
Acido Cítrico al 5%		
Acido Sulfúrico 100% (se le rebaja a un 90%)		
Fenolftaleína 96%		
Hidróxido de Sodio 0.1 N		

2.1.2 Para la elaboración del yogurt en la empresa “LEITO”

EQUIPOS Y MATERIALES	CAPACIDAD	MATERIAL
3 Marmita	3000 a 4000 litros/ diarios	Acero Inoxidable
Termómetro	150 ° C	Vidrio
Envasadora de yogurt	120 litros	Acero Inoxidable

2.1.3 Para la elaboración del queso en la empresa “LEITO”

EQUIPOS Y MATERIALES	CAPACIDAD	MATERIAL
1 olla de cocción	160 litros	Acero Inoxidable
2 mesas		Acero Inoxidable
Moldes		Tubos PVC
Lira		Madera y acero inoxidable
Termómetro		
Pala		Plástico
Empacadora al vacío		
Prensa Manual		

2.1.4 Para la elaboración de la leche pasteurizada en la empresa “LEITO”

EQUIPOS Y MATERIALES	CAPACIDAD	MATERIAL
Pausterizador	1500 a 2000 litros/hora	Acero Inoxidable

2.1.5 Para la elaboración de la naranjada y limonada en la empresa “LEITO”

EQUIPOS Y MATERIALES	CAPACIDAD	MATERIAL
Tanque	520 litros	Acero Inoxidable

Para la recolección de la información se utilizará los siguientes materiales:

- Cámara fotográfica
- Libreta de recolección de datos
- Filmadora

2.2 Métodos y Técnicas

Método Inductivo - Deductivo

En la investigación el método inductivo – deductivo es el método científico más usual, que sirve como herramienta principal para distinguir y permitir el razonamiento adecuado induciendo a obtener un estudio más detallado sobre hechos y problemas presentes actualmente, con la información obtenida se llega a la generalización del problema con ello se logrará buscar deducir medios de solución a la problemática planteada.

Técnicas

- **Observación.-** Con la observación se procedió a la recolección de información de los acontecimientos relevantes directos en este caso la empresa “LEITO” es el ente principal, donde la observación se considera como una etapa del método científico que posee un campo específico de actuación, una técnicas aplicada de control, para lograr el máximo grado posible de objetividad en el conocimiento de la realidad lo cual

proporcionó ayuda fundamental que sirvió como base inicial para su respectiva comprobación a futuro en esta investigación se aplicó un pre-diagnóstico y diagnóstico de la planta además servirá para recabar información existente mediante registros, manuales.

- **Encuesta.-** Mediante esta técnica se busca registrar datos durante el trayecto de la investigación, contiene mayor información, la encuesta es el estudio en el cual la investigación modifica el entorno a preguntas para determinar el cumplimiento del proceso que está en observación.

2.3 Empresa de productos lácteos “LEITO”

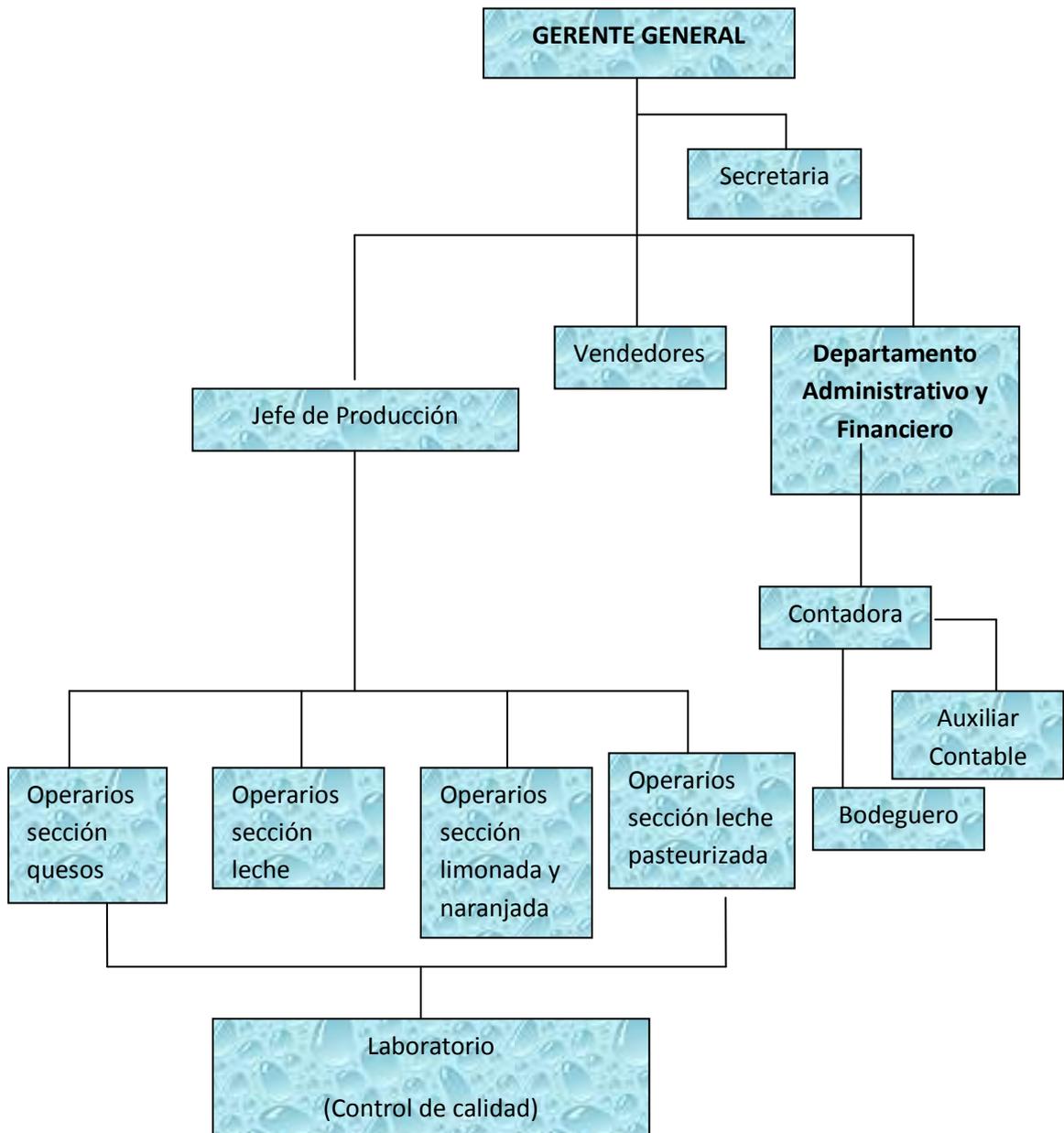
La empresa se creó en 1978 en la hacienda LEITO, del Cantón Patate, perteneciente a la provincia de Tungurahua. Con el transcurso en 1982 por el aumento de producción de sus productos y por conseguir la extensión de sus productos buscó nuevos senderos y aceptaciones de otros mercados para ello se instaló en Salcedo para aumentar la capacidad de producción.

La empresa “LEITO” está dedicada a la recolección y procesamiento de la leche cruda, para la producción de productos lácteos como: queso, yogurt, leche pausterizada, y productos refrescantes, actualmente se encuentra ubicada en el sector Rumipamba la Universidad, Cantón Salcedo, Provincia Cotopaxi, la cual está a cargo del Ingeniero Germán Pozo como representante legal.

La materia prima al recibir diario es de 1.500 litros de leche al día el cual es destinado a cada uno de los subproductos, pero cabe recalcar que la mayor producción es el yogurt ya que tiene mayor aceptación y gran demanda por el mercado, relacionada con la empresa también se produce bebidas refrescantes como es la naranjada y limonada su producción diaria es de 600 litros como mínimo y 1.200 máximo esto varía de acuerdo al pedido.

La empresa está constituida por 12 personas las cuales son distribuidas en cada uno de sus lugares de trabajo.

2.4 Estructura y diseño de la organización



Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda.

➤ **Su Misión es:**

La pequeña empresa “LEITO” se esfuerza para producir y comercializar productos lácteos y bebidas de sabores: de calidad para satisfacción y buena nutrición de los consumidores. A través de esta actividad se busca crecer y asegurar la empresa y su entorno promoviendo el desarrollo de todos los productores lecheros, clientes y trabajadores, al igual que el bienestar de la comunidad.

➤ **Su Visión es:**

Ser una empresa líder por excelencia tanto en el mercado local como nacional, ofreciendo un producto de calidad para el consumo familiar.

➤ **Ubicación**

La presente investigación se realizó en la empresa de productos lácteos “LEITO”, la cual se encuentra ubicada en la parroquia de San Miguel perteneciente al cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi, sector Rumipamba la Universidad.

➤ **Ubicación Política territorial**

Salcedo

Provincia: Cotopaxi

Cantón: Salcedo

Parroquia: San Miguel

Recinto: Rumipamba la Universidad

Lugar: Km. 3 vía Salcedo

➤ **Ubicación Geográfica**

Salcedo

Altitud: 2710 m.s.n.m.

Longitud: 78°35'23.4"

Latitud: 1°1'15"

Temperatura Promedio: 12° C a 18° C

Croquis de ubicación: La empresa se encuentra ubicada detalladamente en el siguiente ANEXO XV.

2.5 Descripción de los procesos que se elaboran en la empresa de productos lácteos “LEITO”.

2.5.1 Descripción del proceso de elaboración del yogurt.

a) Recepción de la leche cruda.- En este punto se debe realizar los respectivos análisis de la materia prima en los materiales adecuados y debidamente esterilizados, lo cual ayudará a verificar la calidad acorde a los requisitos establecidos en las normas vigentes.

b) Filtrado.- Se realiza la filtración de la leche para evitar el ingreso de partículas gruesas al proceso.

c) Estandarizado y preparación de la mezcla.- Se regula el contenido de grasas y sólidos no grasos. Se agrega azúcar de acuerdo al tipo de producto a elaborar, y se regula el contenido de extracto seco mediante la agregación de leche en polvo.

d) Pasteurización.- La leche se ha de calentar por un procedimiento de pasteurización autorizado, que no sobrepase la temperatura de 100°C ya que no es aconsejable debido a que puede provocar la desnaturalización de la caseína, lo que se traduce a la reducción de la estabilidad del gel ácido.

Para que el yogurt adquiriera la consistencia adecuada no solo es importante que tenga lugar la coagulación ácida, sino también se ha de producir la desnaturalización de las proteínas del suero en especial de la b-lactoglobulina, esto se produce a temperaturas aproximadas a 75°C, consiguiendo los mejores resultados de consistencia (en las leches fermentadas) a una temperatura entre 85 y 95 °C.

El tratamiento térmico óptimo consiste en calentar a 90°C y mantener esta temperatura durante 15 minutos.

Esta combinación temperatura /tiempo también se emplea en la preparación de cultivo y es muy habitual en los procedimientos discontinuos de fabricación de

yogurt. En los procedimientos de fabricación continua se suele mantener esta temperatura de 95-96 °C sólo durante un tiempo de 5 minutos con el fin de conseguir un mejor aprovechamiento tecnológico de la instalación.

d.1) Enfriamiento.- Es un punto de control porque asegura la temperatura óptima de inoculación, permitiendo la supervivencia de las bacterias del inóculo, se enfría hasta la temperatura óptima de inoculación (42-45°C) o generalmente hasta unos grados por encima y luego es enviada a los tanques de mezcla.

e) Inoculación con fermentos.- Es un punto de control porque la cantidad de inóculo agregado determina el tiempo de fermentación y con ello la calidad del producto, se busca las características óptimas para el agregado de manera de obtener un producto de alta calidad en un menor tiempo, de 2 a 3 % de cultivo, (42-45°C), y un tiempo de incubación de 2-3 horas.

f) Incubación.- En este proceso se busca conseguir una viscosidad elevada para impedir que el gel pierda suero por exudación y para que adquiera una típica consistencia. Se desarrolla de forma óptima cuando la leche permanece en reposo total durante la fermentación.

En los envases de venta por mayor (yogurt consistente), en tanques de fermentación (yogurt batido o para beber), es un punto de control ya que, determina la cantidad de inóculo y la temperatura óptima de crecimiento, queda determinado el tiempo y se debe controlar junto con la temperatura para no generar un exceso de ácido láctico.

g) Homogenización.- Este proceso se realiza con el propósito de impedir la formación de la nata y mejorar el sabor y consistencia del producto, evita la introducción de aire el cual sería fuente contaminante.

La Homogenización reduce el tamaño de los glóbulos grasos, pero aumenta el volumen de las partículas de caseína. A consecuencia de estos se produce un menor

acercamiento entre las partículas, en el proceso de coagulación, lo que se traduce en la formación de un coágulo más blando.

h.2) Enfriamiento.- El enfriamiento se ha de realizar con la mayor brusquedad posible para evitar que el yogurt siga acidificándose en más de 0,3 pH. Se puede alcanzar en un tiempo máximo 1-2 horas, una temperatura de 15°C.

El yogurt batido se puede enfriar rápidamente, una vez incubado en cambiadores de placas, realizándose esta refrigeración de una forma energéticamente más rentable.

i) Homogenización para generar el batido.- En la homogenización se rompo por agitación el coágulo formando en la etapa previa y se agrega edulcorante, estabilizantes, zumo de frutas, según corresponda la variedad del producto.

j) Envasado.- Se controla el cerrado hermético del envase para mantener la inocuidad del producto, se debe controlar que el envase y la atmósfera sean estériles.

k) Cámara refrigerada y conservación.- Es un punto crítico de control, ya que la refrigeración adecuada y a la vez la conservación de la cadena de frío aseguran la calidad sanitaria desde el fin de la producción hasta las manos del consumidor, el yogurt se conserva a temperaturas de almacenamiento $\leq 8^{\circ}\text{C}$, por un tiempo aproximado de una semana.

2.5.1.1 Diagrama de flujo de elaboración del yogurt.

ELABORACIÓN DEL YOGURT



Fuente: Empresa de Productos Lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda.

2.5.2 Descripción del proceso de elaboración del queso.

- a) Recepción de la leche cruda.-** Se recibe la leche en tanques de plástico debidamente esterilizados.

- b) Clasificación y Descremado.-** Proceso en la que se realiza la separación de la crema exenta en la leche para poder producir queso de calidad.

- c) Pasteurización.-** Seda a temperatura de 65 °C X 30minutos

- d) Adición del cuajo:** Se agrega el cuajo en condiciones favorables, y a temperaturas adecuadas, realizando una agitación lenta.

- e) Coagulación:** Consiste en una serie de modificaciones fisicoquímicas de la caseína (proteína de la leche), que conducen a la formación de un coágulo se da al tiempo de 30 minutos.

- f) Corte del cuajo.-** El corte a realizar es de acuerdo al tamaño del queso que se quiere obtener.

- g) Desuerado.-** Separación del suero que impregna el coágulo, el cual para la completa eliminación del mismo se realizara cortes y dar un removido previo.

- h) Batido:** Se realiza de manera lenta para evitar que se pierda el grano.

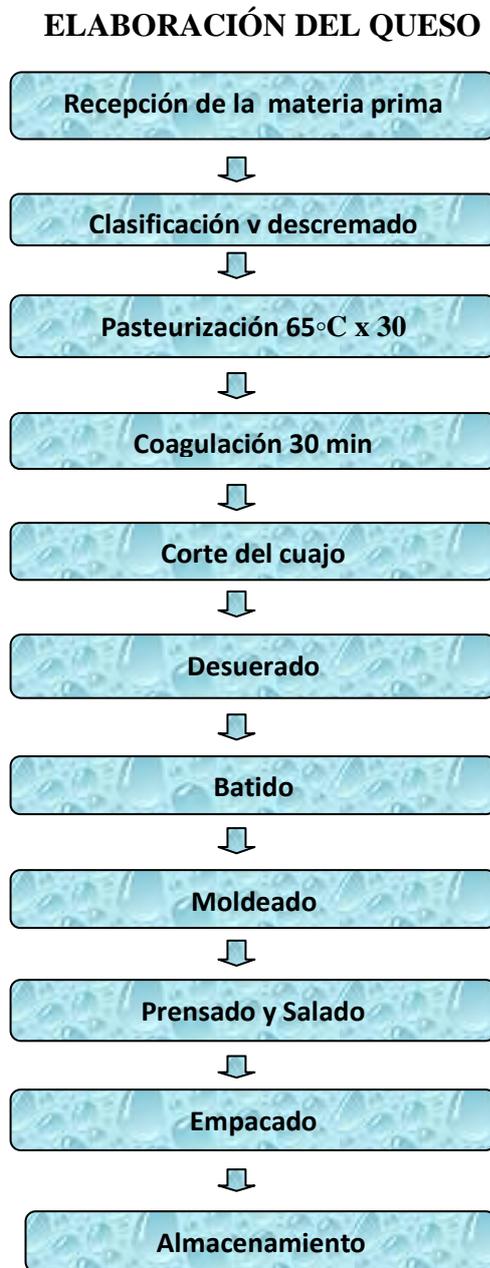
- i) Moldeado.-** Colocación de la cuajada en moldes, cuya forma y tamaño varían del tipo de queso.

- j) Prensado y Salado.-** Proceso en el que se ejerce determinada presión dependiendo al tipo de las condiciones del queso, el salado de da por 2 horas para sabor agradable el queso.

- k) Empacado.-** Se realiza en fundas, dependiendo del tamaño del queso a obtener.

l) **Almacenado.**- Esta etapa debe ser en condiciones adecuadas para evitar el ataque microbiano en el producto final la temperatura es de 7 °C.

2.5.2.1 Diagrama de flujo de elaboración del queso.



Fuente: Empresa de Productos Lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda.

2.5.3 Descripción del proceso de elaboración de la leche pausterizada.

a) Recepción de la materia prima.- Se recibe la leche en tanques de plástico debidamente esterilizados.

b) Descremado.- Separación de la grasa exenta en la leche.

c) Pasteurización.- La pasteurización es un proceso que consiste en elevar la temperatura a 72°C, con un tiempo de sostenimiento de 15 seg, y su efecto es destruir todos los microorganismos que mueren a esa temperatura.

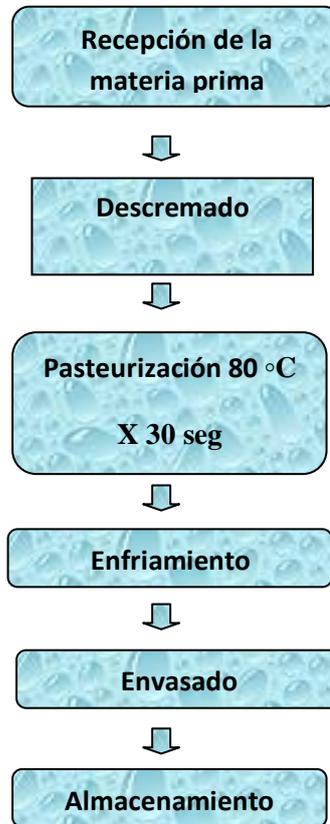
d) Enfriamiento.- Inmediatamente después del calentamiento, la leche se refrigera protegiéndole de la atmósfera en a temperaturas de 10°C.

e) Envasado: Para dar paso al envasado la leche ya pasteurizada y fría se vierte en un tanque perfectamente desinfectado, para almacenar suficiente producto y balancear el abasto a las envasadoras, éstas conducen la leche hasta la válvulas llenadoras, mientras tanto el envase se arma y se pegan los extremos correspondientes a través de aplicación de calor, una vez que está listo lo registra el sensor y abre la válvula para dejar caer la leche, de inmediato otro sensor indica al equipo que haga es doblado final y sellado térmico.

f) Almacenamiento.- El producto terminado se almacena a temperatura de 5-7°C.

2.5.3.1 Diagrama de flujo de elaboración de la leche pausterizada.

ELABORACIÓN DE LA LECHE PASTEURIZADA



Fuente: Empresa de Productos Lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda.

2.5.4 Descripción del proceso de elaboración de la naranjada y limonada.

- a) Recepción del agua.-** Las condiciones específicas aptas para la producción.

- b) Pasterización.-** El agua deberá ser sometida a una pasterización rápida a temperatura de 70 °C X 15 minutos el destruirá todo microorganismo existente.

- c) Enfriamiento.-** Después de la pasterización la temperatura inicial se reduce de 9-10°C para evitar que al momento del mezclado haya presencia de brumos debido a la alta temperatura.

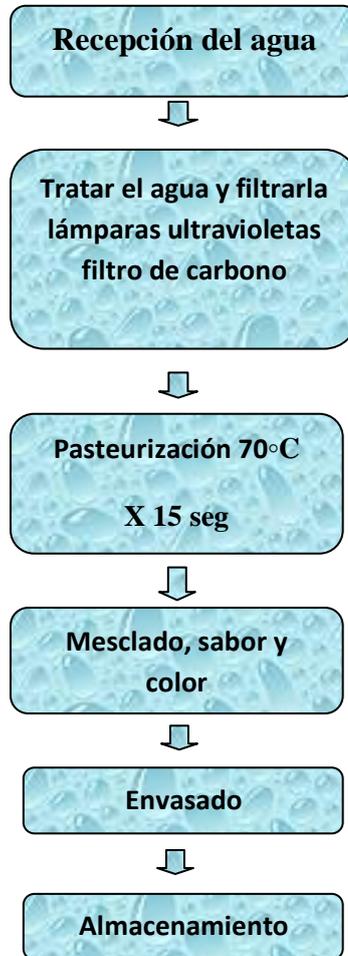
- d) Mezclado.-** Proceso donde se adiciona los ingredientes como son los saborizantes y colorantes para darle la respectivo presentación.

- e) Envasado.-** Una vez completado su mezcla con los saborizantes y colorantes se procede al envase del producto final mediante la envasadora, el producto se debe controlar la temperatura de 9 °C.

- f) Almacenamiento.-** Se coloca el producto terminado a temperatura ambiente el cual será enviado directamente al área de empaquetado.

2.5.4.1 Diagrama de flujo de elaboración de la naranjada y limonada.

ELABORACIÓN DE NARANJADA Y LIMONADA



Fuente: Empresa de Productos Lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda.

Recursos Necesarios

Institucionales

- Universidad Técnica de Cotopaxi
- Empresa de Productos Lácteos “LEITO”

Recurso Humano

- Postulante: Arias Cacuango Jenny Fernanda
- Director: Ing. Al. Javier Tapia

Recursos Tecnológicos

- Computadora
- Impresora
- Flash memory
- Cámara fotográfica
- Copiadora
- Internet

Materiales

- Hojas
- Libros de referencia para la investigación

➤ Libro de campo(check list)

➤ Útiles de oficina

2.6 Características del diagnóstico (población y muestra)

POBLACIÓN Y MUESTRA

En la presente investigación la población será la empresa “LEITO”, los mismos que están involucrados obreros y proveedores.

La planta cuenta con 13 obreros y 5 proveedores los mismos que nos ayudará considerablemente a la obtención de datos.

2.7 Operacionalización de variables

CUADRO III. Variables

Variable independiente (Entrada)	Variable dependiente (Salida)	Indicadores
Inadecuada aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.	Manual de BPM en la empresa de productos lácteos “LEITO” para el aseguramiento de calidad del sus productos.	• Registros de producción
Procesos de elaboración.		• Registros de calidad
Programas de capacitación para el personal.		• Registros de higiene y manufactura.

2.8 Metodología de elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Inducción a Gerencia y personal de la planta.- Se realizó la capacitación del personal el cual se requirió del uso de los materiales, del equipo y de la planeación logística adecuados, además se contó con métodos de capacitación entendibles para el personal en donde se utilizó fichas, presentaciones en Power Point, documentación de lectura para los trabajadores, esta actividad se realizó con el fin de obtener resultados exitosos en este dinámico entorno.

Por esto la razón fundamental de por qué capacitar a los empleados consiste en facilitarles los conocimientos, actitudes y habilidades que requieren para lograr un desempeño óptimo. Porque las empresas en general deben dar las bases para que sus colaboradores tengan la preparación necesaria y especializada que les permitan enfrentarse en las mejores condiciones a sus tareas diarias. Y para esto no existe mejor medio que la capacitación, que también ayuda a alcanzar altos niveles de motivaciones, productividad, integración, compromiso y solidaridad en el personal de la organización.

Encuesta.- Al diseñar una lista podemos verificar los respectivos controles establecidos, y establecer los porcentajes de conformidades y no conformidades de cada uno de los capítulos del decreto 3253 del Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados.

Tabulación de Datos.- Consta en realizar una descripción de los datos obtenidos en la encuesta, los mismos que se representará mediante presentación gráfica más detalladas como puede ser mediante histograma, gráfica de barras, y cuadros lo que ayudará al mejor entendimiento de los porcentajes obtenidos.

Elaboración de POES.- (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento). Los establecimientos deben contar con un plan escrito que describa los procedimientos diarios que se llevará a cabo durante y entre las operaciones,

así como las medidas correctivas previstas y la frecuencia con las que se realizará para prevenir la contaminación directa o adulteración de los productos.

Elaboración de SSOPs.- Sistema Operativo de Limpieza y Desinfección.

CAPITULO III

3.1 DIAGNÓSTICO

El análisis de la lista de chequeo es indispensable, para lo cual toda la información obtenida deberá ser documentada correctamente, como ayuda técnica se lleno el check list durante la observación de las instalaciones, equipos y utensilios, requisitos higiénicos de fabricación (personal, materia prima e insumos, operaciones de producción, envasado, etiquetado y empaquetado, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización) y garantía de calidad.

El propósito del documento del check list fue cuantificar el nivel de cumplimiento y no cumplimiento de los planes y programas de operaciones diarias lo cuales constan de acuerdo al decreto ejecutivo 3253 del Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados, se procedió a calificar y luego se realizo el debido conteo para poder especificar con datos exactos en que aspectos la empresa de productos lácteos “LEITO” esta fallando actualmente, con el análisis de los datos el gerente constará cuales son las falencia que presenta la planta.

3.2 Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO”

<u>REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS</u>			
EMPRESA AUDITADA: “LEITO”			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
TITULO III			
REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA			
CAPITULO I			
Art. 3.- INSTALACIONES establecimiento donde se produce y manipula alimentos cumple con los siguientes requisitos:			
a. EL riesgo de contaminación y alteración es mínimo.	X		
b. El diseño y distribución de las áreas permite un mantenimiento, limpieza y desinfección.	X		
c. Las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, no son tóxicos, son fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.	X		
d. Facilita un control efectivo de plagas y dificulta el acceso y refugio de las mismas.		X	
Art.4 LOCALIZACION:			
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad que representen riesgos de contaminación.		X	54

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
Art 5. DISEÑO Y CONSTRUCCION:			
a) Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y mantiene condiciones sanitarias.		X	
b. La construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para la instalación; operación y mantenimiento de los equipos así como para el movimiento del personal y el traslado de materiales o alimentos.	X		
c.- Brinda facilidades para la higiene del personal.		X	
d. Las áreas internas de producción se dividen en zonas según el nivel de higiene que requieren y dependiendo de los riesgos de contaminación de los alimentos.		X	
Art 6. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LAS AREAS, ESTRUCTURAS INTERNAS Y ACCESORIOS:			
I. Distribución de Aéreas.			
a) Las diferentes áreas o ambientes están distribuidos y señalizados siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia adelante.		X	
b) Los ambientes de las áreas críticas, permiten un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y desinfectación.		X	
c) Utiliza elementos inflamables, los cuales están ubicados en área alejada de la planta.		X	
II. Pisos, Paredes, Techos y Drenajes:			
a) Los pisos, paredes, techos están contruidos de tal manera que puedan limpiarse.		X	
b) Las cámaras de refrigeración, permiten una fácil limpieza, drenaje y condiciones sanitarias.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
c) Los drenajes del piso tienen la protección adecuada y están diseñados de forma que permite su limpieza. Donde se requiere, tienen instalados el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza.		X	
d) En las áreas críticas, las uniones entre las paredes y los pisos, son cóncavas para facilitar su limpieza.		X	
e) Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, terminan en ángulo para evitar el depósito de polvo.		X	
f) Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas están diseñadas y construidas de manera que se evita la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos, el desprendimiento superficial y además se facilita la limpieza y mantenimiento.		X	
III. Ventanas, Puertas y Otras Aberturas.			
a) En áreas donde el producto está expuesto y existe una alta generación de polvo, las ventanas y otras aberturas en las paredes están construidas de manera que eviten la acumulación de polvo o cualquier suciedad.		X	
b) En las áreas donde el alimento está expuesto, las ventanas son de material no astillable; si tienen vidrio, está adosada una película protectora que evita la proyección de partículas en caso de rotura.		X	
c) En áreas de mucha generación de polvo, las estructuras de las ventanas no tienen cuerpos huecos y, en caso de tenerlos, permanecen sellados y son de fácil remoción, limpieza e inspección.		X	
d) En caso de comunicación al exterior, tienen sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves y otros animales.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
e) Las áreas en las que los alimentos de mayor riesgo están expuestos, tienen puertas de acceso directo desde el exterior; cuando el acceso es necesario se utilizan sistemas de doble puerta.		X	
IV. Escaleras, Elevadores y Estructuras Complementarias (rampas, plataformas).			
a) Las escaleras, elevadores y estructuras complementarias están ubicadas y construidas de manera que no causan contaminación al alimento o dificultan el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta.		X	
b) Son de material durable, fácil de limpiar y mantener.	X		
c) Las líneas de producción tiene elementos de protección y las estructuras tienen barreras a cada lado para evitar la caída de objetos y materiales extraños.		X	
V. Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua.			
a) La red de instalaciones eléctricas, son de tipo abierto y los terminales están adosados en paredes o techos. Para las áreas críticas, existe un procedimiento escrito de inspección y limpieza.		X	
b) Existe la presencia de cables colgantes sobre las áreas de manipulación de alimentos.	X		
c) Las líneas de flujo (tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, aguas de desecho, otros) se identifican con un color distinto para cada una de ellas.	X		

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
VI. Iluminación.			
a) Las áreas tienen una adecuada iluminación, con luz natural siempre que sea posible y también utilizan luz artificial.	X		
b) Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas, son seguras y están protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.		X	
VII. Calidad del Aire y Ventilación.			
a) Se dispone de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta y adecuada para prevenir la condensación del vapor, entrada de polvo y facilitar la remoción del calor donde sea viable y requerido.		X	
b) Los sistemas de ventilación están diseñados y ubicados de tal forma que eviten el paso de aire desde un área contaminada a un área limpia.		X	
c) Los sistemas de ventilación evitan la contaminación del alimento e incorporación de olores que puedan afectar la calidad del mismo, verifican el control de la temperatura ambiente y humedad relativa.		X	
d) Las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas de material no corrosivo y son removible para su limpieza.		X	
e) Cuando la ventilación es inducida por ventiladores, el aire es filtrado y mantiene una presión real en las áreas de producción.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
f) El sistema de filtros está bajo un programa de mantenimiento, limpieza o cambios.		X	
VIII. Control de Temperatura y Humedad Ambiental.			
a) Existen mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente, cuando ésta sea necesaria para asegurar la inocuidad del alimento.		X	
IX. Instalaciones Sanitarias.			
a) Las instalaciones sanitarias tales como servicios higiénicos, duchas y vestuarios, existe cantidades suficientes e independientes para hombres y mujeres.		X	
b) Las áreas de servicios higiénicos, duchas y vestidores, tienen acceso directo a las áreas de producción.		X	
c) Los servicios sanitarios están dotados de todas las facilidades necesarias, como dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos.		X	
d) En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración tienen unidades dosificadoras de soluciones desinfectantes.		X	
e) Las instalaciones sanitarias se mantienen permanentemente limpias, ventiladas y con una provisión suficiente de materiales.		X	
f) En los lavamanos están colocados avisos o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos antes de reiniciar las labores de producción.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
Art 7. SERVICIOS DE PLANTA – FACILIDADES:			
I. Suministro de Agua.			
a) Se tiene un abastecimiento y un sistema de distribución adecuado de agua potable así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control.	X		
b) El suministro de agua dispone de mecanismos para garantizar la temperatura y presión requeridas en el proceso, la limpieza y desinfección efectiva.		X	
c) Se permite el uso de agua no potable para aplicaciones como control de incendios, generación de vapor.	X		
d) Los sistemas de agua no potable están identificados y no están conectados con los sistemas de agua potable.		X	
II. Suministro de Vapor. En caso de contacto directo de vapor con el alimento, se disponen de sistemas de filtros para la retención de partículas, antes de que el vapor entre en contacto con el alimento y se deben utilizar productos químicos de grado alimenticio para su generación.		X	
III. Disposición de Desechos Líquidos.			
a) La planta cuenta con instalaciones o sistemas adecuados para la disposición final de aguas negras y efluentes industriales.		X	
b) Los drenajes y sistemas de disposición están diseñados y construidos para evitar la contaminación del alimento, del agua o las fuentes de agua potable almacenadas en la planta.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
IV. Disposición de Desechos Sólidos.			
a) Se cuenta con un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basuras. Esto incluye el uso de recipiente con tapa o con la debida identificación para los desechos de sustancias toxicas.		X	
b) Tienen sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales o intencionales.		X	
c) Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y se dispone de manera que se elimine la generación de malos olores para que no sean fuentes de contaminación o refugio de plagas.		X	
d) Las áreas de desperdicios están ubicados fuera de la producción y en sitios alejados de la misma.	X		
CAPITULO II			
Art 8. EQUIPOS Y UTENSILLOS:			
<ul style="list-style-type: none"> La selección, fabricación e instalación de los equipos está acorde con las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir. 	X		
1. Está construidos con materiales tales que sus superficies de contacto no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación.		X	
2. Se evita el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
3. Sus características técnicas ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección y cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, sellantes u otras sustancias que se requieran para su funcionamiento.		X	
4. Utiliza sustancias permitidas que se requiere para la lubricación de algún equipo o instrumento que por razones tecnológicas esté ubicado sobre las líneas de producción.	X		
5. Todas las superficies en contacto directo con el alimento no están recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento.		X	
6. Las superficies exteriores de los equipos son construidas de manera que faciliten su limpieza.	X		
7.- Las tuberías empleadas para la conducción de materias primas y alimentos son de material resistente, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables para su limpieza las tuberías fijas se limpiarán y desinfectarán por recirculación de sustancias previstas para este fin.		X	
8.- Los equipos se instalarán en forma tal que permita el flujo continuo y racional del material y del personal, minimizando la posibilidad de confusión y contaminación.	X		
9.- Todo el equipo y utensilios que pueda entrar en contacto con los alimentos deben ser de material que resista la corrosión y las repetidas operaciones de limpieza y desinfección.	X		
Art 9. MONITOREO DE LOS EQUIPOS: Condiciones de instalación y funcionamiento:			
1. La instalación de los equipos se realizan de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	X		

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
2. Toda maquinaria o equipo esta provista de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para su operación, control y mantenimiento y cuenta con un sistema de calibración.		X	
3. El funcionamiento de los equipos considera además lo siguiente: que todos los elementos que conforman el equipo y que estén en contacto con las materias primas y alimentos en proceso deben limpiarse a fin de evitar contaminaciones.		X	
TITULO IV			
REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN.			
CAPITULO I			
PERSONAL			
Art. 10 CONSIDERACIONES GENERALES:			
1. Mantienen la higiene y el cuidado personal.		X	
2. Se comportan y trabajan de la manera descrita en el Art. 14 de este reglamento.		X	
3. Están capacitados para su trabajo y asumir la responsabilidad que le cabe en su función de participar directa e indirectamente en la fabricación de un producto.		X	
Art.11 EDUCACION Y CAPACITACION:			
a) La planta cuenta con un plan de capacitación continuo y permanente para todo el personal sobre la base de Buenas Prácticas de Manufactura, a fin de asegurar su adaptación a las tareas asignadas.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
b) Si cuentan con capacitación está bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por ésta, o por personas naturales o jurídicas competentes.		X	
Art.12 ESTADO DE SALUD:			
1. El personal manipulador de alimentos se somete a un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función.		X	
2. La empresa toma las medidas necesarias para que no se permita manipular los alimentos, directa o indirectamente, del personal que se conozca o se sospeche padece de una enfermedad infecciosa susceptible de transmitir al alimento, o que presente heridas infectadas, o irritaciones cutáneas.		X	
Art.13 HIGIENE Y MEDIDAS DE PROTECCION:			
1. El personal de la planta cuenta con uniformes adecuados a las operaciones a realizar:			
a) Delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza.	X		
b) Utilizan otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas, limpios y en buen estado.		X	
c) Se utiliza calzado cerrado y cuando se requiera, deberá ser antideslizante e impermeable.		X	
2. Las prendas mencionadas en los literales a y b del inciso anterior, son lavables o desechables.	X		
3. Todo el personal manipulador de alimentos se lava las manos con agua y jabón antes de comenzar el trabajo.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
4. Realizan la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifique.		X	
Art.14 COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL:			
1. El personal que labora en las áreas de proceso, envase, empaque y almacenamiento acatan las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos o bebidas en estas áreas.		X	
2. El personal mantiene el cabello cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello; uñas cortas y sin esmalte; no porta joyas o bisutería; laborar sin maquillaje, así como barba y bigotes al descubierto durante la jornada de trabajo.		X	
3. En caso de llevar barba, bigote o patillas anchas, usa protector de boca y barba según el caso; estas disposiciones se enfatizan en especial al personal que realiza tareas de manipulación y envase de alimentos.		X	
Art.15 Existe un mecanismo que impide el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones.		X	
Art.16 Existe un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ella.		X	
Art.17 Los visitantes y el personal administrativo que transiten por el área de fabricación, elaboración manipulación de alimentos; se proveen de ropa protectora.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
CAPITULO II			
MATERIAS PRIMAS Y INSUMOS			
Art.18 Aceptan materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), o materias que presenten descomposición.		X	
Art.19 Las materias primas e insumos se someten a inspección y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación.		X	
Art.20 La recepción de materias primas e insumos se realizan en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos.		X	
Art.21 Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones que impidan el deterioro, y permite un adecuado proceso de rotación periódica.		X	
Art.22 Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos son de materiales no susceptibles al deterioro o que desprendan sustancias que causen alteraciones o contaminaciones.	X		
Art.23 En los procesos que requieran ingresar ingredientes en áreas susceptibles de contaminación con riesgo de afectar la inocuidad del alimento, existe un procedimiento para su ingreso dirigido a prevenir la contaminación.		X	
Art.24 Las materias primas e insumos conservados por congelación se descongela bajo condiciones controladas adecuadas (tiempo, temperatura, otros) para evitar desarrollo de microorganismos.			X
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando existe riesgo microbiológico, las materias primas e insumos se descongelan. 			X

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
Art.25 Los insumos utilizados cumplen con los límites establecidos en el Codex Alimentario o normativa internacional equivalente o normativa nacional.	X		
Art.26 AGUA:			
1. Como materia prima:			
a) Se utiliza agua potabilizada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.	X		
b) El hielo se fabrica con agua potabilizada, o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.	X		
2. Para los equipos:			
a) El agua utilizada para la limpieza y lavado de materia prima, o equipos y objetos cumple las normas nacionales o internacionales.	X		
b) El agua que ha sido recuperada de la elaboración de alimentos por procesos como evaporación o desecación y otros se reutiliza, siempre y cuando se demuestre su aptitud de uso.	X		
CAPITULO III			
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN:			
Art.27 La organización de la producción se realiza de tal manera que el alimento fabricado cumpla con las normas establecidas en las especificaciones correspondientes, que el conjunto de técnicas y procedimientos provistos, se apliquen correctamente y que se evite toda omisión, contaminación, error o confusión en el transcurso de las diversas operaciones.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....

LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
Art.28 La elaboración del alimento se efectúa según procedimientos validados, en locales apropiados, con áreas y equipos limpios y adecuados, con personal competente, con materias primas y materiales conforme a las especificaciones.		X	
Art.29 Existen las siguientes condiciones ambientales:			
1. La limpieza y el orden son factores prioritarios en estas áreas.		X	
2. Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, son adecuadas.	X		
3. Los procedimientos de limpieza y desinfección son validados periódicamente.		X	
4. Las cubiertas de las mesas de trabajo son lisas, con bordes redondeados, de material impermeable, inoxidable, de tal manera que permita su fácil limpieza.		X	
Art.30 Antes de emprender la fabricación de un lote se verifica que:			
1. Se realiza la limpieza del área según procedimientos establecidos y mantienen el registro de inspecciones.		X	
2. Todos los protocolos y documentos relacionados con la fabricación están disponibles.	X		
3. Se cumplen las condiciones ambientales tales como T, Aw, ventilación.	X		
4. Los aparatos de control están en buen estado de funcionamiento; y se realiza la debida calibración de los equipos de control.		X	
Art.31 Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosas o tóxicas se manipulan toman precauciones particulares, definidas en los procedimientos de fabricación.	X		

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
Art.32 En toda la cadena de fabricación el nombre del alimento, número de lote, y la fecha de elaboración, son identificadas por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación.	X		
Art.33 El proceso de fabricación está descrito claramente en un documento donde se precisen todos los pasos a seguir de manera secuencial (llenado, envasado, etiquetado, empaque, otros), indicando además los controles a efectuarse durante las operaciones y los límites establecidos en cada caso.		X	
Art.34 Se da énfasis al control de las condiciones de operación necesarias para reducir el crecimiento potencial de microorganismos, verificando factores como: tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión y velocidad de flujo.		X	
Art.35 Donde el proceso y la naturaleza del alimento lo requieran, se deben tomar las medidas efectivas para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales.		X	
Art.36 Se registra las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecta cualquier anomalía donde el proceso de fabricación.		X	
Art.37 Donde los procesos y la naturaleza de los alimentos lo requieran e intervengan el aire o gases con un medio de transporte o de conservación se toman las medidas de prevención para que estos gases y aire no se conviertan en focos de contaminación cruzada.			X
Art.38 El envasado de un producto se efectúa rápidamente, a fin de evitar deterioros o contaminaciones que afecten su calidad.		X	
Art.39 Los alimentos elaborados que no cumplen las especificaciones técnicas de producción, se reprocesan, siempre y cuando se garantice su inocuidad; de lo contrario son destruidos o desnaturalizados irreversiblemente.		X	
Art.40 Los registros de control de la producción y distribución, son mantenidos por un período mínimo equivalente al de la vida útil del producto.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
CAPITULO IV			
ENVASADO , ETIQUETADO Y EMPAQUETADO			
Art.41 Todos los alimentos son envasados, etiquetados y empaquetados de conformidad con las normas técnicas y reglamentación respectiva.	X		
Art.42 El diseño y los materiales de envasado ofrecen una protección adecuada de los alimentos para reducir al mínimo la contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado de conformidad con las normas técnicas respectivas.	X		
Art.43 Se utiliza envases de reutilización, para restablecer las características originales, mediante una operación adecuada y correctamente inspeccionada, a fin de eliminar los envases defectuosos.	X		
Art.44 Cuando se trata de material de vidrio, existen procedimientos establecidos para que cuando ocurran roturas en la línea; se asegure que los trozos de vidrio no contaminen a los recipientes adyacentes.			X
Art.45 Los tanques o depósitos para el transporte de alimentos a granel son diseñados y contruidos de acuerdo con las normas técnicas respectivas.		X	
Art.46 Los alimentos envasados y los empaquetados llevan una identificación codificada que permite conocer de donde proceden.	X		
Art.47 Antes de comenzar las operaciones de envasado y empaquetado se verifica y registra:			
1. La limpieza e higiene del área es realizada para este fin.		X	
2. Los alimentos a empaquetar, corresponden con los materiales de envasado, conforme a las instrucciones escritas al respecto.	X		

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
3. Los recipientes para envasado son correctamente limpios y desinfectados.	X		
Art.48 Los alimentos en sus envases finales, son separados e identificados convenientemente.	X		
Art.49 Las cajas múltiples de embalaje de los alimentos terminados, son colocados sobre plataformas o paletas que permitan su retiro del área de empaque hacia el área de cuarentena.	X		
Art.50 El personal es particularmente entrenado sobre los riesgos de errores inherentes a las operaciones de empaque.		X	
Art.51 Las operaciones de llenado y empaque se efectúan en áreas separadas.		X	
CAPITULO V			
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCION,TRANSPORTE Y COMOERCIALIZACION			
Art.52 Las bodegas para almacenar los alimentos mantienen condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición del alimento.		X	
Art.53 Los almacenes incluyen con mecanismos de control de temperatura y humedad que aseguren la conservación de los mismos.		X	
Art.54 Para la colocación de los alimentos utilizan estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso.	X		
Art.55 Los alimentos son almacenados de manera que faciliten el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.	X		
Art.56 En caso de que el alimento se encuentre en las bodegas del fabricante, se utilizan métodos apropiados para identificar las condiciones del alimento: cuarentena, aprobado.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....

LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
6. Los alimentos que requieren de refrigeración, su almacenamiento se realiza de acuerdo a las condiciones de temperatura humedad y circulación de aire que necesita cada alimento.	X		
Art.58 El transporte de alimentos debe cumplir con las siguientes condiciones:			
1. Los alimentos y materias primas son transportados en condiciones higiénico - sanitarias.		X	
2. Los vehículos destinados al transporte de alimentos y materias primas son construidos con materiales apropiados.		X	
3. Para los alimentos que por su naturaleza requieren conservarse en refrigeración, los medios de transporte poseen esta condición.		X	
4. El área del vehículo que almacena y transporta alimentos es de material de fácil limpieza, y evita contaminaciones o alteraciones del alimento.		X	
5. En el transporte es permitido que los alimentos estén juntos con sustancias toxicas.		X	
6. La empresa y el distribuidor revisan los vehículos antes de cargar los alimentos con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.		X	
7. El propietario o el representante legal de la unidad de transporte, es el responsable del mantenimiento de las condiciones exigidas por el alimento durante su transporte.	X		
Art.59 La comercialización o expendio de alimentos se realiza en condiciones que garantizan la conservación y protección de los mismos, para ello:			
1. Se dispone de vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza.		X	
2. Se dispone de los equipos necesarios para la conservación de los alimentos en condiciones especiales de refrigeración.	X		

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
3. El propietario o representante legal del establecimiento de comercialización, es el responsable del mantenimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación.	X		
TITULO V			
GARANTIA DE CALIDAD			
CAPITULO UNICO			
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD			
Art.60 Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos están sujetas a los controles de calidad apropiados.		X	
Art.61 La empresa controla un sistema de control y aseguramiento de la inocuidad.		X	
Art.62 El sistema de aseguramiento de la calidad, como mínimo, considera los siguientes aspectos:			
1. Realizan especificaciones sobre las materias primas y alimentos terminados para definir criterios claros para su aceptación, liberación o retención y rechazo.	X		
2. Cuenta con la documentación sobre la planta, equipos y procesos.		X	
3. Cuenta con manuales e instructivos, actas y regulaciones donde se describen los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
4. Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo son reconocidos oficialmente o normados, con el fin de garantizar o asegurar que los resultados sean confiables.		X	
Art.63 En caso de adoptarse el Sistema HACCP, para asegurar la inocuidad de los alimentos, la empresa lo implanta, aplicando las BPM como prerrequisito.	X		
Art.64 La empresa dispone de un laboratorio de pruebas y ensayos de control de calidad el cual puede ser propio o externo acreditado.		X	
Art.65 Se lleva un registro individual escrito correspondiente a la limpieza, calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo o instrumento.		X	
Art.66 Los métodos de limpieza y desinfección de la planta y equipos dependen de la naturaleza del alimento y para su fácil operación y verificación se:			
1. Escriben los procedimientos a seguir, donde se incluyen los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o forma de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones.		X	
2. Donde se requiera desinfección se definen los agentes y sustancias para garantizar la efectividad de la operación.		X	
3. Se registra las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección.		X	
Art.67 Los planes de saneamiento incluyen un sistema de control de plagas, insectos, roedores, aves para lo cual se observa lo siguiente:			
1. Se realiza controles directamente por la empresa o mediante un servicio tercerizado especializado en esta actividad.	X		
2. La empresa es responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos.		X	

Diagnóstico inicial de la utilización de BPM en la empresa “LEITO” CONTINUACIÓN.....			
LISTA DE CHEQUEO	¿LA PLANTA LO TIENE?		
	SI	NO	N/A
3. Se realizan actividades de control de roedores con agentes químicos o métodos físicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos.		X	
4. Usan métodos químicos, tomando todas las medidas de seguridad para que eviten la pérdida de control sobre los agentes usados.		X	

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

3.2.1 Resultados de la auditoría por sector

Después de realizar el respectivo diagnóstico inicial de la situación actual de la empresa, con respecto al Reglamento 3253 de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados se verifico los porcentajes de cumplimiento y no cumplimiento en la empresa de productos lácteos “LEITO” los cuales serán detallados por sectores:

TABLA III. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA UTILIZACIÓN DE BPM EN LA EMPRESA “LEITO”.

Empresa Auditada	LEITO
Auditora	Fernanda Arias
Fecha	24 de Marzo del 2012

Título III Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura	<u>¿LA PLANTA LO TIENE?</u>		
	SI	NO	N/A
CAPITULO I	12	43	0
Instalaciones	21,8%	78,2%	
CAPITULO II	6	7	0
Equipos y Utensilios	46,2%	53,8%	
Promedio del título III	18 26,5%	50 73,5%	0

Titulo IV Requisitos Higiénicos de Fabricación	<u>¿LA PLANTA LO TIENE?</u>		
	SI	NO	N/A
CAPITULO I	4	17	0
Personal	19%	81%	
CAPITULO II	6	7	2
Materia Prima e Insumos	46,2%	53,8%	
CAPITULO III	7	13	1
Operaciones de Producción	35%	65%	
CAPITULO IV	8	5	1
Envasado, Etiquetado y Empaquetado	61,5%	38,5%	
CAPITULO V	3	13	0
Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización.	18,8%	81,3%	
Promedio del titulo IV	28 33,7%	55 66,3%	4

Titulo V Garantía de Calidad	<u>¿LA PLANTA LO TIENE?</u>		
	SI	NO	N/A
CAPITULO UNICO	3	13	0
Aseguramiento de Calidad	18,8%	81,3%	
	3	13	0

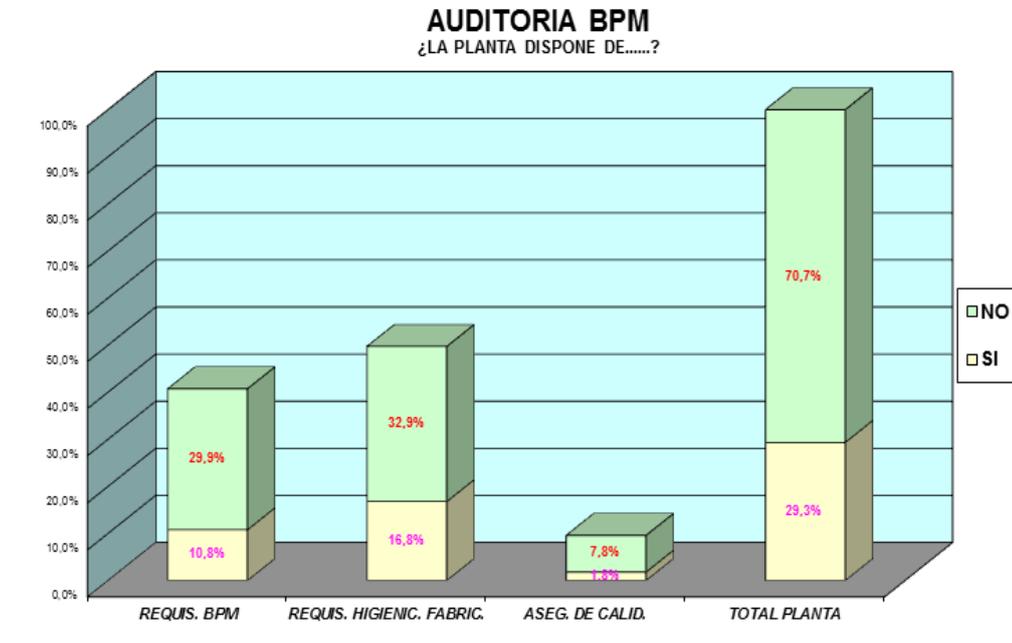
Promedio del título V	18,8%	81,3%	
------------------------------	--------------	--------------	--

	SI	NO	N/A
	49	118	4
TOTAL PLANTA	29,3%	70,7%	

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

Después de un análisis previo se identificó los porcentajes de cumplimiento y no cumplimiento de BPM en la empresa “LEITO” mediante la figura de interpretación de resultados de la auditoria realizada se verificó el 70,7% de no cumplimiento lo cual es un valor significativo de la falta de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura, ante el problema que refleja la planta se da por la falta de documentación y capacitación sobre la importancia que tiene el aplicar BPM en la industria alimentaria, motivo por el cual afectaría directamente la calidad del producto reduciendo en si las condiciones de vida útil del producto, la mala manipulación y por la falta de condiciones adecuadas de higiene son factores que representan contaminación directa al alimento, en la siguiente gráfico II se representa en forma clara los resultados obtenidos:

GRÁFICO II. RESULTADOS MEDIANTE PORCENTAJES SOBRE LA AUDITORIA REALIZADA EN LA EMPRESA “LEITO”.



Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda.

3.3 Análisis de costos

De acuerdo con los resultados anteriores se realizó un análisis para determinar el valor económico que la empresa debería invertir para implementar las Buenas Prácticas de Manufactura los costos obtenidos se solicitaron a diferentes empresas.

En la tabla IV se detalla los gastos que se debe realizar para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

TABLA IV. ANÁLISIS DE COSTOS DE ACUERDO AL PLAN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.

<u>INFRAESTRUCTURA</u>					
Material	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total	Referencia
Trampillas	unidad	10	4,00	40,00	“Ferreclarita”
Ventana	unidad	1	45,00	45,00
Mamparas		3	135,00	405,00	Luminex
Baldosa	m2	183	13,00	2,379	Ferriteria San Agustín
Bondes	25kg	60 fundas	6,00	360,00	Ferriteria San Agustín
Lavadero Tramantina	unidad	1	58,00	58,00	Ferriteria San Agustín
Lavadero inoxidable	unidad	3	250,00	750,00	Ecuacerámica
Señalización	unidad	24	12,00	288,00	Tecnograf
SUBTOTAL				\$ 4.325	
MANO DE OBRA DE RETROALIMENTACIÓN					
Costo de colocación de baldosa				\$ 1.500	
Construcción de pediluvios				\$ 200,00	

<u>PERSONAL</u>					
Material	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total	Referencia
Mandil de plástico	unidad	5	12,00	60,00	Ing.LibioCornejo
Cofia	unidad	20	2,00	40,00	Ing.LibioCornejo
Overol blanco	unidad	20	32,00	640,00	Ing.LibioCornejo
Overol poliéster	unidad	5	21,00	105,00	Confecciones Conac
Mascarilla	unidad	20	2,00	40,00	Ing.LibioCornejo
Botas Blanca Láctica	unidad	8	25,00	200,00	Ing.LibioCornejo
Guante de Nitrilo largo 18 pulgadas	unidad	5	15,00	75,00	Casa de los Lácteos
Dispensador de jabón líquido	unidad	6	20,00	120,00	Ecuacerámica
Dispensador de papel higiénico	unidad	4	18,00	72,00	Ecuacerámica
Guantes quirúrgicos	unidad	10	8,00	80,00	Farmacia el Salto
Capacitaciones	unidad	4	20,00 cd x 13 personas.	1,040	-----
SUBTOTAL				\$ 3.472	

LABORATORIO

Material	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total	Referencia
Colocación de baldosa	m2	5	13,00	65,00	-----
Soporte universal	unidad	1	200,00	200,00	Ing.LibioCornejo
Probetas	unidad	10	50,00	500,00	Ing.LibioCornejo
Vaso de precipitación de 100ml	unidad	15	6,00	90,00	Ing.LibioCornejo
Tubos de ensayo	unidad	40	2,00	80,00	Ing.LibioCornejo
Lactoescant	unidad	1	1.800	1.800	Casa de los Lácteos
Pipetas de 10ml	unidad	20	4,00	80,00	Ing.LibioCornejo
SUBTOTAL				\$ 2.815	
MANO DE OBRA DE CAMBIO DE BALDOSA					
Costo de colocación de baldosa				\$ 40,00	

<u>OTROS</u>					
Material	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total	Referencia
Cortina sanitaria	rollo	1	4,00	4,00	Ferreteria la feria
Secador de manos con sensores	unidad	2	300,00	600,00	Mercurio electricidad
Inodoro	unidad	1	145,00	145,00	Ecuacerámica
Mallas	m2	5	5,00	25,00	“Ferreclarita”
Ducha	unidad	1	20,00	20,00	Ecuacerámica
Tomacorrientes	unidad	6	3,00	18,00	Luminex
Interruptores beto	unidad	6	3,10	18,60	Luminex
SUBTOTAL				\$ 830,60	
<u>MATERIAL DE LIMPIEZA</u>					
Material	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total	Referencia
Escobas	unidad	5	3,00	15,00	Unilimpio
Limpión de microfibra	unidad	10	3,00	30,00	Unilimpio
Traperos ultramop industrial	unidad	10	15,00	150,00	Unilimpio
Basureros	unidad	6	12,00	72,00	Almacenes PICA
Desinfectante	unidad	10	19,00	190,00	Unilimpio

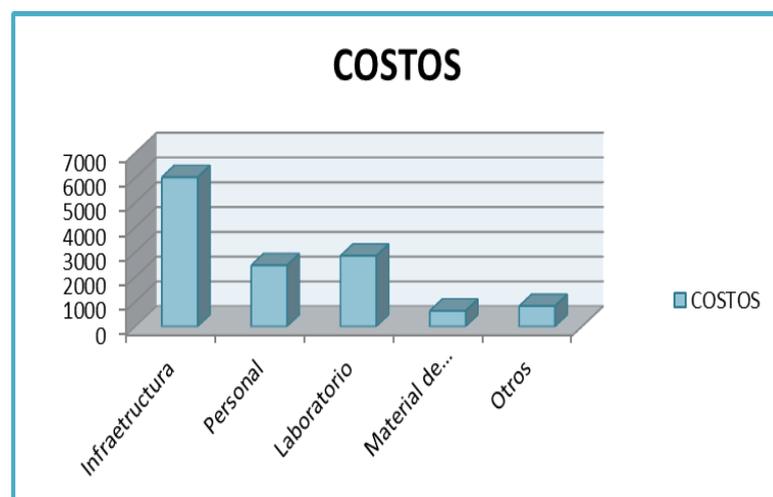
Desengrasante	unidad	10	18,00	180,00	Unilimpio
SUBTOTAL				\$ 637,00	

Subtotal	\$ 13819,60
Imprevistos (10%)	\$ 1381,96
TOTAL	\$ 15201,51

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda.

Después del analisis de costos realizado se podrá verificar los resultados mediante el siguiente grafico III.

GRÁFICO III. COSTOS



Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda.

CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1 Introducción.

El manual de Buenas Prácticas de Manufactura representa un aporte de información adecuada para la empresa de productos lácteos “LEITO” poseen todos los procedimientos; procesos productivos, condiciones de higiene, con las que se debe trabajar para la obtención de resultados que cumplan con los estándares tanto nacionales como internacionales, además cuenta con los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y los Procedimientos Estandarizados de Limpieza y Desinfección (SSOPs) estos procedimiento describen los pasos a seguir para el cumplimiento adecuado del manual.

El manual consta de los siguientes objetivos planteados:

- Garantizar la calidad e inocuidad del alimento mediante el control de los procedimientos establecidos en el manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- Prevenir la contaminación directa o adulteración del producto.
- Cumplir con las normas vigentes.

- Desarrollar procedimientos que puedan ser llevados a cabo por la empresa el cual prevé un mecanismo de reacción en caso de contaminación.

El propósito del manual es orientar al propietario de la planta y su personal a que se auto evalúen en su empresa e identifiquen debilidades para que tengan la posibilidad de corregirlos, lo cual ayudará a facilitar las labores de aseguramiento de la calidad del producto mediante el control de higiene de los productos lácteos que desempeña una función esencial para garantizar que el alimento sean inocuos y de calidad para el consumo humano.

M

ANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

EMPRESA DE PRODUCTOS



LÁCTEOS “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



4.3 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

El manual de Buenas Prácticas de Manufactura será detallada específicamente para la empresa de productos lácteos “LEITO”

Disposiciones Generales para la empresa “LEITO”

4.3.1 Personal

4.3.1.1 Consideraciones Generales

El recurso humano es el factor más importante para garantizar la seguridad y calidad de los alimentos, por ello debe dar una especial atención a este recurso y determinar con claridad las responsabilidades y obligaciones que debe cumplir al ingresar a la empresa.

4.3.1.2 Higiene del personal

El baño corporal diario representa un factor fundamental para la seguridad de los alimentos. La empresa tiene la obligación de suministrar en los vestidores duchas, jabón y toallas desechables. No se permite trabajar a empleados que no estén aseados.

El personal debe cumplir estrictamente el uso de mandil o bata que especifique el área donde se le ha designado, de acuerdo a las disposiciones de la empresa, el mandil debe mantenerse siempre limpio y en buen estado. (Ver figura 1)



FIGURA 1. EJEMPLO DE LETRERO DE USO OBLIGATORIO DE BATA.



El calzado debe ser antideslizante de preferencia que sea botas lácticas destinadas a si fin y debe mantenerse limpio hasta el final del proceso. (Ver figura 2)

FIGURA 2. EJEMPLO DEL LETRERO DEL USO OBLIGATORIO DEL CALZADO ADECUADO.



Usar guantes y lavarlos las veces que sea necesario es similar al proceso que se realiza con las manos. (Ver figura 3)

FIGURA 3. EJEMPLO DEL LETRERO DEL USO OBLIGATORIO DE LOS GUANTES.





Hacer uso del delantal de plástico, cuando alguna etapa del proceso así lo requiera. (Ver figura 4)

FIGURA 4. EJEMPLO DEL LETRERO DEL USO OBLIGATORIO DEL DELANTAL DE PLÁSTICO.



El cabello debe mantenerse limpio, usar protección que cubra totalmente el cabello, en la planta todo el tiempo. (Ver figura 5)

FIGURA 5. EJEMPLO DEL LETRERO DEL USO OBLIGATORIO DE LA COFIA.



No se permite el uso de joyas, adornos, broches, peinetas, pasadores, pinzas, aretes, anillos, pulseras, relojes, collares, o cualquier otro objeto que pueda contaminar el producto; incluso cuando se usen debajo de alguna protección. (Ver figura 6)



FIGURA 6. EJEMPLO DEL LETRERO DE NO USAR OBJETOS PERJUDICIALES.



Evitar estornudar y toser sobre el producto (uso obligatorio de cubre boca). (Ver figura 7)

FIGURA 7. EJEMPLO DEL LETRERO DEL USO OBLIGATORIO DE LA MASCARILLA.



No fumar, comer, beber, escupir o mascar chicles o cualquier otra cosa dentro de las áreas de trabajo. (Ver figura 8)



FIGURA 8. EJEMPLO DEL LETRERO DONDE ES PROHIBIDO FUMAR E INGRESAR ALIMENTOS EN ZONAS DE PROCESO.



4.3.1.3 Enfermedades y Heridas

Evitar que las personas con enfermedades contagiosas, erupciones, heridas infectadas o mal protegidas, laboren en contacto directo con los productos. Será conveniente aislarlos y que realicen otra actividad que no ponga en peligro la calidad e higiene del producto.

Es recomendable tener un botiquín de primeros auxilios en la planta para realizar una atención básica, aunque esto no sustituye la consulta médica.

4.3.1.4 Protección Personal

El uniforme caracteriza al empleado de una planta y le confiere una identidad que respalda las actividades que realiza, por ello debe estar acorde con el trabajo que el empleado desempeña y proteger tanto a la persona como el producto que elabora.

Para efectos de control de acceso a diferentes áreas y control sobre la ubicación y actividades del personal, se recomienda usar un código de colores que permita identificar la ocupación de cada quién especificando el nivel de higiene que representa cada proceso como puede especificarse a continuación:



- Blanco para áreas de proceso.
- Azul para mantenimiento.
- Gris para saneamiento.
- Verde para aseguramiento de calidad.
- Amarillo para visitantes.
- Anaranjado para supervisores o jefes de línea.

Nota: Estas especificaciones serán de acuerdo al criterio de la empresa.

4.3.1.5 Uniformes

Son los elementos básicos de protección y constan de: Redecilla para cabello, barbas y bigotes; gorra o gorro que cubra totalmente el cabello, tapabocas que cubra la nariz y boca, overol, delantal impermeable, zapatos o botas impermeables según sea el caso.

El uniforme completo es de uso obligatorio para todas las personas que vayan a ingresar a las salas de proceso y no se permite que dentro de ellas permanezca nadie que no lo use.

4.3.1.6 Visitantes

Se consideran visitantes a todas las personas internas o externas que por cualquier razón va a ingresar a un área en la que habitualmente no trabajan, por fines educativos o empresariales, las personas que ingresan deben cumplir estrictamente todas las normas en lo referente a presentación personal, lo cual evitará algún riesgo de contaminación es recomendable considerar las siguientes condiciones.



Condiciones específicas:

- Debe usar bata del color designado para visitantes la cual debe estar limpia, cubre boca, cubre pelo, zapatos antideslizantes.
- Prohibido tocar la maquinaria, equipo producto en proceso o cualquier cosa que ponga en peligro la integridad de la otra persona.
- Prohibido el ingreso a personas con síntomas de enfermedad.
- Deberá lavarse las manos y desinfectarse, utilizar guantes desechables si en caso van a ingresar a proceso.
- Prohibido llevar alimentos, o joyas que representen contaminación.

4.3.1.7 Examen médico

Las personas que trabajen en la empresa deberá someterse y acreditar un examen médico que garantice su salud, el examen médico se deberá efectuar en la institución pública perteneciente a la secretaria de salud.

4.3.2 Infraestructura de la empresa

4.3.2.1 Alrededores y Vías de Acceso

Con lo que respectan los alrededores y las vías de acceso de una empresa de productos lácteos deben mantenerse libres de acumulación de materias extrañas o plagas se recomienda que todos los caminos que rodeen la empresa deban cumplir con lo siguiente:

Condiciones específicas:

- Estar pavimentados evitando el levantamiento del polvo.



- Superficies de fácil limpieza.
- Bienes drenados para evitar encharcamientos.
- Si presenta pasto, deberá estar bien corto, con el fin de evitar el refugio de plagas.

4.3.2.2 Patios

Todo espacio que rodea la empresa debe mantenerse en buenas condiciones ya que pueden dar lugar a un número significativo de problemas de contaminación y seguridad industrial por lo tanto los patios no deben representar almacenes de equipos, desechos, deben contar con una adecuada iluminación, estar pavimentados, superficies de fácil limpieza y que dispongan de un correcto drenaje.

4.3.2.3 Diseño y Construcción

Para la construcción de cualquier empresa deben hacer uso de materiales que no confieran características indeseables en los productos.

Con la finalidad de evitar riesgos de contaminación química, física y biológica en los productos lácteos es importante que cumplan con las siguientes condiciones específicas:

Condiciones específicas:

- El exterior de superficies duras, libres de polvo y drenadas de manera que no genere encharcamientos, ni lugares que puedan servir de refugio de plagas.



-
- Los accesos a las edificaciones estarán cubiertas de barreras antiplagas tales como láminas antiratas, mallas, trampas para roedores e insectos, puertas de cierre automático.
 - En el interior construidos con materiales, diseño y acabados que facilite el mantenimiento, operación de limpieza, y desinfección de los procesos.
 - Las superficies de paredes, pisos, techos, equipos y estructuras, deben ser lisas, continuas, impermeables, sin ángulos ni bordes.
 - Debe existir espacio suficiente que permita el flujo de los equipos, materiales y personas.
 - Las áreas de proceso deben ser separadas para evitar contaminaciones cruzadas; las cuales deberán estar claramente identificadas y señalizadas.
 - Proveer iluminación adecuada en los lavabos, vestidores, y servicios sanitarios.
 - Proveer ventilación adecuada o equipo de control para reducir los olores y vapores (incluyendo el vapor y aromas desfavorables) en las áreas donde estas puedan contaminar los alimentos; instalar ventiladores y otro equipo que provea aire de manera que reduzca el potencial de contaminación para los alimentos, materiales de empaque y superficies de contacto de alimentos.

4.3.2.4 Pisos

El material que se utilice en la construcción de pisos, deben cumplir con las especificaciones necesarias para poder cumplir con las condiciones de higiene y seguridad en lugares donde se elaboran productos lácteos.



Condiciones específicas:

- Ser resistentes a los procesos de limpieza y desinfección (productos químicos agresivos).
- Resistentes a la carga que van a soportar.
- Cambios drásticos de temperatura.
- Superficies: lisas, no resbalosas, sin grietas, uniones selladas, impermeables, impenetrable, pendiente mínima del 5% hacia el drenaje.
- Los pisos no deben formar ángulo recto con la pared, para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de suciedad y proliferación de microorganismos.

4.3.2.5 Paredes

Las paredes deben cumplir algunas especificaciones necesarias para evitar algún tipo de contaminación en el producto.

Condiciones específicas:

- Deben ser lisas, lavables, recubiertas con materia sanitario de color claro y fácil limpieza y desinfección.
- En el exterior debe contar con superficies duras, libres de polvo y drenadas sin huecos.
- Para separaciones de área se puede utilizar láminas de acero.



- Es importante considerar un espacio de separación entre pared y el equipo con la finalidad de facilitar la colocación de equipos, flujo de materiales, limpieza, mantenimiento, control de plagas, es recomendable un espacio de 40 cm, entre el equipo y la pared.

4.3.2.6 Techo

Su altura en las zonas de proceso no será menor a tres metros, no debe tener grietas ni elementos que permitan la acumulación de polvo. Deben ser fáciles de limpiar y se debe evitar al máximo la condensación, ya que facilita la formación de mohos y el crecimiento de bacterias. Cuando el techo sea excesivo, se permite colocar un techo falso, construido en material inoxidable.

4.3.2.7 Ventanas

Los marcos de las ventanas se recomienda que sea de superficie lisa, impermeable, impenetrable, sin borde y lavables.

Deben construirse con material inoxidable, sin rebordes que permitan la acumulación de suciedad; Las ventanas estarán protegidas con mallas o mosquiteros, fáciles de quitar, es recomendable que el vidrio de las ventanas sea remplazado por material irrompible (plástico) para que en caso de rotura no haya contaminación por fragmentos, o a su vez recubiertos de una película protectora para evitar su expansión en caso de rotura.

4.3.2.8 Escaleras

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.



4.3.2.9 Puertas

Las puertas se recomienda que sea con superficie lisa, fácil limpieza, sin grietas las cuales deberá contar con las siguientes condiciones.

Condiciones específicas:

- Es recomendable reconsiderar el uso del vidrio, ya que en caso de ruptura, pueden caer pequeñas fracciones en el producto, originando un riesgo para la salud del consumidor.
- Puertas de cierre automático y que estén con un correcto señalamiento para evitar algún accidente.

4.3.3 Servicios de Planta-Facilidades

4.3.3.1 Suministro de Agua

El suministro debe ser apropiado las cuales serán de materiales resistentes, impermeables, y resistentes al proceso de limpieza y desinfección, las mismas que deberán contar con las siguientes especificaciones:

- Se dispondrá de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua potable así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control.
- El suministro de agua dispondrá de mecanismos para garantizar la temperatura y presión requeridas en el proceso, la limpieza y desinfección efectiva.



-
- Se permitirá el uso de agua no potable para aplicaciones como control de incendios, generación de vapor, refrigeración; y otros propósitos similares, y en el proceso, siempre y cuando no sea ingrediente ni contamine el alimento.
 - Los sistemas de agua no potable deben estar identificados y no deben estar conectados con los sistemas de agua potable.

4.3.3.2 Agua al utilizarse

➤ Agua como materia prima

Solo se podrá utilizar agua potabilizada de acuerdo a normas nacionales o internacionales. El hielo debe fabricarse con agua potabilizada o tratada de acuerdo a las normas vigentes.

➤ Agua para los equipos

El agua utilizada para la limpieza y lavado de materias primas, de equipos y objetos que entran en contacto directo con el alimento debe ser potabilizada o tratada de acuerdo a las normas vigentes. El agua que ha sido recuperada de la elaboración de alimentos por proceso de evaporación y otros pueden ser reutilizados, siempre y cuando no contamine en el proceso de recuperación y se demuestre su aptitud de uso.

El agua debe cumplir con ciertos requisitos para ser usada en la empresa.



Según la norma INEN 1108 AGUA POTABLE-Requisitos, tenemos:

Requisito	Unidad	Límite deseable	Límite máximo permisible
Turbiedad	FTU turbiedad formalina	5	20
pH	•	7-8.5	6.5-9.5
Dureza (CaCO ₃)	mg/lit	120	300
Cloro residual	mg/lit	0.5	0.3-0.1
Coliformes totales	UFC/cm ³	Ausencia	Ausencia
Bacterias aerobias totales	UFC/cm ³	Ausencia	30

4.3.3.3 Control microbiológico del agua

Para facilitar el control microbiológico del agua, se recomienda la adquisición de placas petrifilm para recuento total, ya que son de fácil manipulación y poseen un mínimo margen de error.

La carga microbiológica que posee el agua, indicara la calidad del agua con la que están trabajando y las posibles acciones correctivas a tomar.

Una cloración de 0.2 mg/lit residual libre, con un pH 7, asegura la destrucción del 99% de los gérmenes patógenos en treinta segundos, en especial, de Salmonella, pero para conseguir el nivel destructivo de Coliformes, son necesarias dos minutos de ahí que el recuento de estos gérmenes se utilice para controlar la potabilidad.



4.3.3.4 Cloración de agua de cisterna

Una correcta cloración del agua, disminuye una gran proporción la carga microbiológica presente. Por ello el control residual es un parámetro para ser controlado.

La desinfección del agua de la cisterna constituye una acción importante contra la presencia de bacterias patógenas y virus; el cloro, en una forma u otra, es el principal agente desinfectante utilizado en la mayoría de plantas.

Para lograr el propósito se añade cloro suficiente como para que el contenido en cloro residual total sea de 0.1 a 0.2 mg/lit treinta minutos de contacto, tiempo mínimo necesario, pues la acción del cloro no es instantánea. Si el agua es muy contaminada, la adición debe ser un contenido de cloro total de 0.2 a 0.5 mg/lit tras treinta minutos.

El mecanismo de acción germicida del cloro no es totalmente explicado; se supone que se relaciona con su capacidad de atravesar su pared de la célula bacteriana y de inactivar constituyentes celulares.

La concentración de cloro para cisterna de almacenamiento de agua cerrada, como son el caso de cisterna, debe estar entre 50-200 ppm.

4.3.3.5 Preparación de soluciones

- Solución de cloro a 100 ppm

Preparación de solución de cloro:

- Medir el volumen de agua la cantidad de solución que desea preparar.
- Pesar una balanza la cantidad de cloro granulado necesaria.



- Añadir el cloro medido al recipiente que contiene agua y mezclar con la aguda de una cuchara o una paleta para obtener una solución homogénea (de modo de que todo el cloro quede mezclado con el agua).

4.3.3.6 Drenaje (residuos líquidos y sólidos)

Se recomienda tener una coladera por cada 37 metros cuadrados en las áreas de producción, y deberán estar provistos de trampas contra olores, con protecciones que impidan la entrada de plagas (roedores, insectos, rastreros) estas pueden ser rejillas. Los drenajes deben tener una pendiente por lo menos del 5 %, para evitar la acumulación de materia orgánica y generación de olores desagradables.

Los conductos de evacuación deben de ser construidos con material resistente como el hierro o acero galvanizado y de gran capacidad por lo menos de 10 cm de diámetro inferior para asegurar la buena eliminación.

Todos los residuos sólidos que salgan de la planta deben cumplir los requisitos establecidos por las normas sanitarias y la Secretaria del Ambiente. La disposición de las aguas negras se efectuará por un sistema de alcantarillado adecuado o se dispondrá por otro medio adecuado.

4.3.3.7 Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua

Es recomendable evitar la presencia de cables colgantes sobre las áreas de manipulación de alimentos.

Las líneas de flujo (tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, agua de desechos, otros) se identificarán con un color distinto para cada una de ellas y se colocarán rótulos con los símbolos respectivos en sitios visibles.



4.3.3.8 Iluminación

Los establecimientos deben tener una adecuada iluminación, el cual debe ser de calidad e intensidad requerida para la ejecución además, hay que evitar que la iluminación haga que los operarios proyecten sombra, con su cuerpo, sobre la mesa de trabajo. Se recomienda que la iluminación no sea inferior a los siguientes valores:

- 540 lux (59 bujías-pie) en las áreas de inspección o donde deba hacerse un examen detallado.
- 220 lux (20 bujías-pie) en las áreas de producción.
- 110 lux (10 bujías-pie) en las otras áreas del establecimiento.

4.3.3.9 Disposición de Basura y Desperdicios

La basura y cualquier desperdicio será transportado, almacenado y dispuesto de forma que minimice el desarrollo de olores, eviten los desperdicios se conviertan en un atractivo para el refugio o cría de insectos y roedores y evitar la contaminación de los alimentos, superficies, suministros de agua y las superficie del terreno.

Es necesario especificar la naturaleza y estado físico de los desechos, los métodos de recolección y transporte, la frecuencia para su recolección y otras características que puedan ser importantes para su manejo, si tienen bordes cortantes, si son tóxicos, si contienen sustancias peligrosas, si son inflamables, etc.

4.3.3.10 Ventilación

La ventilación que cuente la empresa debe proporcionar la cantidad de oxígeno suficiente, ya que puede haber aumento en la temperatura y humedad del lugar de



trabajo, lo cual perjudique o disminuya el rendimiento de los trabajadores debido al calor excesivo.

La planta puede contar con extractores para rápida ventilación, por otro lado si no hubiese la posibilidad de considerar esta opción se contar con la ventilación por medio de las ventanas tomando en cuenta que deben estar protegidas con mallas para evitar la entrada de polvo o plagas las cueles deben ser específicamente de fácil limpieza.

Si la planta quiere contar con un sistema de ventilación debe considerar:

- Número de personas que ocupa el área.
- Condiciones interiores de local (temperatura, luz, humedad).
- Condiciones ambientales exteriores.
- Equipos que utilizan.
- Tipo de productos que elaboran.
- Temperatura de las materias primas utilizadas.
- Prueba microbiológica del ambiente.

4.3.3.11 Ductos

Las tuberías, conductos, rieles, bandas transportadoras, cables, etc., no deben estar libres encima de áreas de trabajo, donde el proceso o los productos estén expuestos, ya que se producen riesgos de condensación y acumulación de polvo que son contaminantes. Siempre deben estar protegidos y tener fácil acceso para su limpieza.



4.3.4 Instalaciones Sanitarias

Cada planta proveerá a sus empleados de instalaciones sanitarias las cuales serán áreas específicas para la limpieza, desinfección y necesidades biológicas del personal las cuales deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Condiciones específicas:

- Es recomendable que no estén en comunicación y ventilación directa con el área de producción.
- Las instalaciones sanitarias deberán mantenerse limpias, desinfectadas, y suministrada de toda indumentaria adecuada para que pongan en práctica los buenos hábitos de higiene. (ver imagen 9.)
- Deben demostrar buen estado físico en su estructura.
- Deben estar dotados al número de empleados que la empresa cuenta.

FIGURA 9. EJEMPLO DEL LETRERO DE LA OBLIGACIÓN DE LAVADO DE MANOS.





4.3.4.1 Servicios Sanitarios

La empresa debe contar con sanitarios separados especificando que serán solo de utilización hombres o mujeres, habrá 1 ducha por cada 15 personas, un sanitario por cada 10 personas, un orinal por cada 15 hombres, un lavamanos por cada 15 personas.

Los baños deben contar con suficiente agua, la pared y pisos deben estar recubiertos con material que soporten la humedad (baldosa), para los procesos de limpieza y desinfección deberá contar con las condiciones específicas:

- Puertas con cierre automático.
- Retretes.
- Papel higiénico
- Lavamanos.
- Jabonera.
- Jabón desinfectante.
- Toallas de papel desechable.
- Recipiente para basura con tapa.
- Tapete sanitario o fosa lava botas (para evitar contaminación)

Letreros o rótulos de identificación y recomendación de condiciones higiénicas.



4.3.4.2 Vestidores

Se recomienda que cada empleado disponga de un casillero para guardar su ropa y objetos personales. Debe ser ubicada en una zona cerrada donde se coloquen los casilleros, una ventanilla por la cual una persona empleada por la planta recibe la ropa de calle y entrega el uniforme a cada empleado, y al finalizar la jornada esa misma persona entrega la ropa de calle de cada empleado y recibe los uniformes que son enviados a lavandería. Al frente de la ventanilla existe una antesala en la cual los empleados se cambian.

4.3.4.3 Instalaciones de Lavamanos

En las zonas de producción deberá proveer instalaciones situadas para lavarse y desinfectarse las manos, estas áreas deben estar provistas de jabón, agua, desinfectante, un medio higiénico apropiado para el secado de manos, toallas desechables, recipientes para desechos.

Todas las aguas servidas deben ser conducidas a las cañerías de aguas residuales. Las instalaciones de lavamanos serán convenientes y provistas de agua a temperaturas adecuadas. Se cumple con las disposiciones al proveer:

- En las instalaciones el jabón debe estar en cada lugar de la planta, donde se requiera que los empleados cumplan a seguir prácticas de buena higiene.
- Toallas desechables o secador de manos con sensores automático.
- Secador de manos con sensores electrónicos, diseñados para proteger contra la recontaminación de las manos limpias y desinfectadas.
- Fijar letreros que indiquen a los empleados lavarse y desinfectarse sus manos antes y después de cada ausencia de su lugar de trabajo.



-
- Colocar recipientes para la basura de manera que proteja al alimento contra la contaminación.
 - La basura debe ser removida de la planta, por lo menos diariamente y su manipulación será hecha únicamente por los operarios de saneamiento o una persona específica entrenada para tal efecto.

➤ **Cuándo se lavan las manos**

Antes de comenzar la jornada de trabajo

Luego de:

- Cada descanso o ausencia en la línea de trabajo.
- Concurrir a los servicios higiénicos.
- Tocar objetos ajenos al lugar de trabajo (teléfonos o llaves).
- Tocar bolsas de residuos o basura.
- Realizar tareas de limpieza y/o desinfección.
- Tocar otros alimentos, especialmente crudos.
- Tocar pelo, nariz, boca u otras partes del cuerpo.
- Toser o estornudar.
- Cada vez que sea necesario.

➤ **Cómo se lavan las manos**

Procedimiento de lavado de manos:

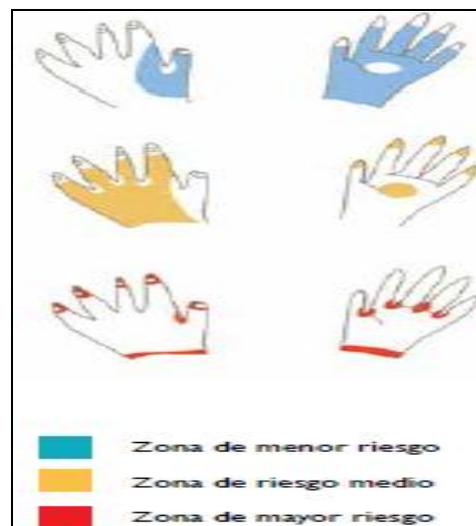
- Remangarse hasta el codo.
- Mojar brazos y antebrazos con agua tibia.



- Enjabonar y extender la espuma por brazos, frotándolos de 15 a 20 segundos.
- Limpiar los dedos y las uñas con un cepillo.
- Enjuagar bien.

Después de enjuagarse, sumergir las manos en una solución desinfectante, secarlas en el secador de manos con sensores electrónicos o con toalla desechable de papel. En la siguiente figura 10 se puede especificar los puntos de riesgo de contaminación presentes en las manos la cual se indicará cada zona de riesgo.

FIGURA 10. ZONAS DE RIESGO EN PUNTOS ESPECÍFICOS.



Fuente: Manual de Buenas Prácticas de Elaboración en la quesería artesanal, higiene, limpieza y desinfección.

4.3.5 Equipos y Utensilios

Los equipos y utensilios utilizados en el procesamiento, fabricación, preparación de los productos lácteos deben tomar un mayor énfasis en la elección de cada uno de ellos, la tecnología que se ha de emplear debe contar con la máxima capacidad de producción prevista.



Además deben estar diseñados, contruidos, instalados y mantenidos de manera que se evite la contaminación del alimento, facilite la limpieza y desinfección de sus superficies y permitan desempeñar adecuadamente su función y evitar al máximo grado la contaminación, o presencia de peligros tecnológicos y sanitarios.

Los establecimientos deberán contar con termómetros adecuados para comprobar las temperaturas de las cámaras frigoríficas y para medir las temperaturas de las materias primas, productos transformados, se recomienda utilizar termómetros diferentes, para evitar contaminación del anterior proceso.

Si no existiera la posibilidad de contar con esta recomendación, el termómetro al utilizar en planta deberá proceder a una adecuada limpieza y desinfección antes de cambiar de materia prima a producto semielaborado o producto elaborado.

De acuerdo al decreto 3253 del reglamento de buenas prácticas para alimentos procesados da a conocer las siguientes especificaciones técnicas para equipos y utensilios las cuales deben cumplir las siguientes condiciones específicas:

- Construidos con materiales tales que sus superficies de contacto no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación.
- Debe evitarse el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, a menos que se tenga la certeza de que su empleo no será una fuente de contaminación indeseable y no represente un riesgo físico.
- Sus características técnicas deben ofrecer facilidades para la limpieza, desinfección e inspección y deben contar con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, sellantes u otras sustancias que se requieran para su funcionamiento.



-
- Cuando se requiera la lubricación de algún equipo o instrumento que por razones tecnológicas esté ubicado sobre las líneas de producción, se debe utilizar sustancias permitidas (lubricantes de grado alimenticio).
 - Todas las superficies en contacto directo con el alimento no deben ser recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento.
 - Las superficies exteriores de los equipos deben ser construidas de manera que faciliten su limpieza.
 - Las tuberías empleadas para la conducción de materias primas y alimentos deben ser de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables para su limpieza. Las tuberías fijas se limpiarán y desinfectarán por recirculación de sustancias previstas para este fin.
 - Los equipos se instalarán en forma tal que permitan el flujo continuo y racional del material y del personal, minimizando la posibilidad de confusión y contaminación.
 - Todo el equipo y utensilios que puedan entrar en contacto con los alimentos deben ser de materiales que resistan la corrosión y las repetidas operaciones de limpieza y desinfección.
 - Las mesas y mesones empleados en el manejo de alimentos deben tener superficies lisas, con bordes sin esquinas y estar construidas con materiales resistentes, impermeables y lavables.
 - Los contenedores o recipientes usados para materiales no comestibles y desechos, deben ser a prueba de fugas, debidamente identificados, contruidos de metal u otro material impermeable, de fácil limpieza y de



ser requerido provistos de tapa hermética. Los mismos no pueden utilizarse para contener productos comestibles.

4.3.5.1 Cámaras de almacenamiento

Las cámaras frigoríficas deben ser suficientes y con una capacidad adecuada al volumen de la mercadería almacenada, permitiendo la separación entre distintos tipos de productos, las superficies de las paredes, suelos, techos y puertas deben cumplir con los requisitos básicos, la cámara estará dotada de termómetros de fácil lectura, se debe realizar controles periódicos para comprobar si se han producido deterioros en la estructura de las cámaras o estanterías, también se comprobara el correcto funcionamiento de los termómetros.

Todas las materias primas y los productos deben almacenarse perfectamente ordenados, identificados y evitando el contacto con el suelo.

4.3.6 Producción

4.3.6.1 Proceso

a) Operaciones de Fabricación

Todo el proceso de fabricación del alimento, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento, deberán realizarse en óptimas condiciones sanitarias e higiénicas, de limpieza y conservación se realizará controles físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos en los puntos críticos del proceso de fabricación, con el fin de prevenir o detectar cualquier contaminación lo cual ayudará a reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento.



Las operaciones de fabricación deben realizarse secuencial y continuamente, con el fin de que no se produzcan retrasos indebidos que permitan el crecimiento de microorganismos y perjudiquen el producto final.

La elaboración del producto lácteo debe efectuarse según procedimientos válidos, en el lugar apropiados con áreas y equipos limpios, con personal competente, con materia prima y materiales conforme a las especificaciones mencionadas en el manual para ello hay que tomar en consideración las siguientes condiciones:

- La limpieza y el orden deben ser factores primordiales en cada área.
- Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, deben ser aprobadas para cada uso tanto en áreas, equipos y utensilios donde se procesa el producto para el consumidor.
- Los procedimientos de limpieza y desinfección deben ser válidos periódicamente.
- Las cubiertas de las mesas de trabajo deben ser lisas, con bordes redondeados, de material impermeable, inalterable e inoxidable, de tal manera que permita su limpieza.

b) Aseguramiento y control de calidad

Como elemento para garantizar las condiciones sanitarias de los productos, la empresa debe contar con el implemento de un laboratorio que cumplan con los requisitos necesarios para certificar la calidad de la materia prima. El encargado de recibir la leche debe evaluar las características sensoriales de apariencia, color, sabor y textura.



La empresa contará con un equipo mínimo de laboratorio en la que realizará los análisis de Materia grasa, Acidez, Sólidos totales, Sólidos no grasos, Antibióticos, pH, Densidad, prueba del alcohol, prueba de presencia de sangre o otras materias extrañas, con respecto a los análisis microbiológicos de la leche se realizará cada 15 días.

La empresa elaborará y aplicará un programa sistematizado de Aseguramiento de Calidad, que incluye toma de muestras representativas de la producción para determinar la seguridad y la calidad de los productos. El programa incluye especificaciones microbiológicas, físicas y químicas, métodos de muestreo, metodología analítica y límites para la aceptación.

c) Recepción de la materia prima

La recepción de materia prima es la principal etapa que debe analizar minuciosamente con el fin de obtener un producto inocuo. La materia prima y otros ingredientes tienen que ser inspeccionados que aseguren que están limpios y son adecuados para que sean procesados como alimentos los cuales serán almacenados bajo condiciones que los protejan contra la contaminación para minimizar su deterioro.

El personal responsable de la recepción de materias primas y material de empaque, debe tener a su disposición las fichas técnicas de cada una de ellas, para efectos de verificar su conformidad. Las principales causas de rechazo son la presencia de parásitos, microorganismos, sustancias tóxicas, presencia de fragmentos o cuerpos extraños, signos de descomposición, que no puedan eliminarse o ser reducidos.

El lugar de descargue será desinfectada adecuadamente antes y después de cada descarga de materia prima esto evitará que haya presencia de insectos durante el proceso.



La empresa debe establecer medidas específicas de la materia prima, materiales de empaque, producto en proceso, y los productos terminados. Estas especificaciones deben de incluir características físicas, microbiológicas, químicas y organolépticas que son utilizadas como criterios de aceptación o rechazo para la producción.

d) Leche

La leche debe cumplir con normas técnicas específicas que aseguren que está limpia y apta para ser procesada para la transformación de productos lácteos, la materia prima debe ser de buena calidad tanto de higiene como en su composición química.

El agua utilizada para lavar, enjuagar las superficies de contacto con la materia será segura y de una calidad sanitaria adecuada. Los envases o acarreadores de la materia prima deberán inspeccionarse al recibirse para asegurar que sus condiciones no contribuyan a la contaminación.

Los vehículos que transportan la leche deben ser inspeccionados, verificando su estado de limpieza los cuales deben ser bien higienizados antes de entrar en contacto con la leche, el transportista debe hacer presencia en la planta lo más pronto posible para el respectivo análisis de control de calidad de esa manera evitar la acidificación de la leche.

e) Prevención de la Contaminación Cruzada

La contaminación del producto afecta perjudicialmente el rendimiento de producción, por tanto las personas que manipulen productos contaminantes no podrán tener contacto con los alimentos en proceso, los trabajadores no podrán volver a su cargo mientras no tome todas las medidas necesarias de indumentaria y adopten las precauciones de higiene y desinfección antes de ingresar al área de trabajo proceso que será realizado minuciosamente.



-
- La materia prima que no cumpla con las especificaciones mencionadas en el manual deberán desecharse para evitar el mal uso, contaminaciones, y adulteraciones.
 - Los equipos que hayan tenido contacto con alimentos adulterados o contaminados deberán limpiarse y sanearse antes y después de su uso respectivo.
 - Los producto elaborado no deberán tener contacto con otro tipo de alimento o producto contaminante, su almacenamiento será adecuado y en condiciones óptimas.
 - Si existiere devoluciones de los productos que han salido de la empresa por cambios en su apariencia o presencia de algun agentes que pueden afectar la salud del consumidor estas no podrán ser sometidas a reproceso.

f) Proceso de Elaboración

En la empresa láctea representa un papel muy importante en la cadena alimentaria, es importante tomar en cuenta algunas recomendaciones para obtener productos con condiciones propias y adecuadas para el consumo las cuales se seguirá los siguientes aspectos:

- No se permite la presencia de personas que no utilice la indumentaria adecuada (incluso visitantes) o que no cumplan con los requerimientos establecidos en el manual.
- Los trabajadores deben mantener en orden sus áreas de trabajo, así como los hábitos de higiene personal.



-
- Las áreas de trabajo deben permanecer limpias y desinfectadas al inicio, durante y al final del proceso para reducir la contaminación presente, los servicios tales como agua y luz deben estar funcionando y los elementos auxiliares como lavamanos, jabón, desinfectantes estarán provistos. Es conveniente hacer un chequeo previo de condiciones para autorizar iniciación de proceso.
 - Las zonas de producción o elaboración de productos estarán libres de materias extrañas al proceso. No se permita el tránsito de materiales o personas extrañas que no correspondan a la actividad que se va a realizar.
 - Durante la fabricación o mezclado de productos, no se permitirá actividades de limpieza que genere polvo ni salpicadura que puedan contaminar los productos. De igual manera al terminar el proceso no se permite dejar expuestas en las salas de proceso, materias primas que puedan contaminarse.
 - Todos los materiales en proceso que se encuentren barriles, cubas, etc., deben estar tapadas y las bolsas deben tener cierre sanitario, para evitar posible contaminación. Es recomendable no utilizar recipientes de vidrios por el peligro de ruptura.
 - Todos los insumos en cualquier etapa de proceso, deben estar identificados de acuerdo a su contenido.
 - Se debe tomar especial atención en los empaques de los insumos que son introducidos a la sala de proceso, para evitar que vengán adheridos materiales extraños (polvo, grasa, agua) pueden contaminar el producto.
 - Se recomienda no utilizar termómetros de vidrio a menos que tengan protección metálica.
 - Los insumos y envases a utilizar deben estar bien identificados y almacenados en óptimas condiciones.
 - El equipo, utensilios y envases para el producto final deberán mantener condiciones sanitarias de lavado y desinfección adecuada.
 - Todas las operaciones del proceso de producción, se realizará a la mayor brevedad posible, reduciendo al máximo los tiempos de espera, y en unas condiciones sanitarias que eliminen toda posibilidad de contaminación.



- Deben seguirse rigurosamente los procedimientos de producción dados en los estándares o manuales de operación, tales como el orden de adición de componentes, tiempos de mezclado, agitación y otros parámetros de proceso.
- Todos los procesos de producción deben ser supervisados por personal capacitado.
- Los métodos de control y conservación, han de ser tales que protejan al producto de la contaminación o la aparición de riesgos perjudiciales para la salud de los consumidores.
- Los equipos, estructuras de la edificación de la planta y accesorios deben ser construidos de materiales de fácil limpieza, que eviten la acumulación de polvo y suciedad, la condensación y formación de mohos, y la contaminación por lubricantes y piezas o fragmentos que se puedan desprender.
- Para los procesos que demanden monitoreo o mediciones específicas, las líneas, equipos y operarios estarán dotados con los instrumentos necesarios para hacerlas: reloj, termómetro, balanza, no se permite mediciones sensoriales o al tanteo.
- Todas las acciones correctivas y de monitoreo deben ser registradas en los formatos correspondientes.

g) Empaque y Envase

El material de envase y empaque deberá ser de grado alimentario, los cuales serán almacenados en buenas condiciones, los envases brindan protección contra los daños que puedan producirse durante el transporte, distribución o almacenamiento. Además protegen el alimento contra el polvo, plaga o también el deterioro del mismo, el material de los envases no deben transmitir ninguna característica desagradable al producto este defecto puede provocar riesgo para la salud del consumidor.



Los envases deberán sujetarse a una inspección de seguridad por parte del encargado de bodega, los cuales observará que se encuentran en buen estado, limpios y desinfectados, los envases brindan al producto protección contra la contaminación y le confiere al producto atracción para que pueda ser presentado al mercado para su venta.

Cada material de envasado no podrá ser conferido para otro uso, ya que puede dar lugar a la contaminación del producto.

En la zona de envasado solo debe estar el envase que se va a usar en cada lote y el proceso se hará en forma tal que no permitan la contaminación del producto.

En los recipientes estarán colocadas codificaciones que identifican a la fábrica productora y el lote. Se entiende por lote una cantidad definida de productos, producida en condiciones esencialmente idénticas, cada lote deberá llevar un registro continuo, legible, con la fecha y detalles de elaboración. Los registros se conservarán por lo menos durante un período que no exceda la vida útil del producto; en casos específicos se guardarán los registros por dos años.

h) Almacenamiento

El cuarto de almacenamiento en una empresa láctea debe contar con condiciones adecuadas, el personal deberá colocar las diferentes especificaciones del producto con el fin de tener mayor control del producto, el almacenamiento deberá considerar los siguientes aspectos:

- Las entradas de las plataformas de carga y descarga deben estar techadas, para evitar la entrada de lluvia u otra contaminación.
- Los pisos deben de ser de material sanitario, resistentes y de fácil limpieza y desinfección, sin grietas ni ranuras que faciliten el almacenamiento de suciedad o agua.



-
- Las juntas de las paredes deben ser en forma concavada para su mejor limpieza.
 - Los techos presentar buenas condiciones, que no presenten goteras ni condensaciones.
 - La ventilación debe mantener un ambiente sano, sin humedad ni recalentamiento.
 - La iluminación será suficiente para facilitar el proceso que se realice.
 - Los arrumes deben estar separados de las paredes siquiera de 30-50 cm, para facilitar el flujo de aire y la inspección, los pasillos deben ser lo suficientemente anchos para facilitar el flujo de vehículos montacargas y personas.
 - Considerar identificar las estibas para facilitar la rotación de los productos y aplicar el sistema de PEPS (primero en entrar, primero en salir).
 - Las estibas se hará respetando las especificaciones de alto y ancho.
 - La empresa debe contar con la señalización correspondiente que indique la ubicación de producto almacenado y flujo de tránsito, además no es permitido la ubicación de objetos extraños, los cuales pueden obstruir el tránsito.
 - En caso de que el alimento se encuentre en las bodegas del fabricante, se utilizarán métodos apropiados para identificar las condiciones del alimento: cuarentena, aprobado.



-
- Para aquellos alimentos que por su naturaleza requieren de refrigeración o congelación, su almacenamiento se debe realizar de acuerdo a las condiciones de temperatura humedad y circulación de aire que necesita cada alimento.
 - En la planta debe existir el debido almacenamiento para plaguicidas y sustancias peligrosas las cuales deberán ser identificadas de manera clara y muy visible indicando el grado de toxicidad, modo de empleo, el personal que este a cargo de guardar estas sustancias contará con la debida capacitación.
 - El almacenamiento de productos terminado o congelados, requiere de áreas limpias y desinfectadas, para evitar la presencia de hongos y psicrófilos.
 - En las áreas de proceso no se permite la presencia de ningun material tóxico, ni siquiera en forma temporal.
 - Si se realiza el control de insectos, plagas y roedores será en el tiempo determinado que la empresa lo confiere, o guiandose en una guia detallada de desinfección y control de plagas que la planta debe contar.

i) Transporte

El transportista del vehículo deberá inspeccionar antes de cargar el alimento, verificando su estado de limpieza y desinfección, que esten libres de manchas o derrames de alguna sustancia que pueda contaminar el alimento, no es aceptable la presencia de materiales extrañas que vayan junto con el alimento esto puede provocar una contaminación cruzada que puede afectar al alimento impregnando las características desagradables de aquel material.



Las cargas se colocará de manera ajustadas para evitar golpes entre sí o con las paredes del vehículo; si se requiere amarrar la carga, esta debe protegerse con esquineros para evitar el deterioro del empaque, La empresa o distribuidor deben revisar los vehículos antes de cargar los alimentos con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.

j) Equipo de limpieza y desinfección

Los utensilios manejados deberán cumplir con las descripciones determinadas en el Programa de Limpieza y Desinfección, dicho equipo se mantendrá limpio y desinfectado. Cuando no se utilice, se almacenará adecuadamente en sitios cerrados, los cuales estarán destinados específicamente para ello.

Las escobas estarán colgadas y no se apoyarán en el piso. Las mangueras se mantendrán sanas y se colgarán en un soporte. Todos los elementos se guardarán limpios y secos. Pueden usarse diferentes colores para la limpieza y desinfección de las distintas zonas, si ello resulta necesario y facilita las operaciones. (Ver figura 11)

FIGURA 11. EJEMPLO DE LETRERO DE OBLIGACIÓN DE MANTENER EL ORDEN Y LA LIMPIEZA



3.3.7 Control de Plagas

Las plagas pueden representar un alto índice de contaminación para el alimento, los cuales intervienen varios tipos que pueden perjudicar severamente el producto



debido a que estas plagas pueden contaminar con saliva, orina, materia fecal, y suciedad que lleva adherida al cuerpo.

El control de las plagas se realiza a todas las áreas del establecimiento, recepción, proceso, almacenaje de producto final, distribución e inclusive el transporte donde se envía el producto.

Las plagas se consideran al conjunto de roedores como las ratas y ratones, insectos voladores (moscas y mosquitos), insectos rastreros (cucarachas y hormigas) y taladores (gorgojos y termitas). El control se puede realizar con el uso de algunas herramientas preventivas como el uso de plaguicidas, al hacer uso de este químico se debe proteger los utensilios, equipos, producto y personal utilizando la indumentaria adecuada.

Todas las áreas de la planta deben contar con un sistema de control de plagas y erradicación de plagas.

4.3.7.1 Programa de control de plagas

El establecimiento lácteo deberá tener implantadas medidas adecuadas de lucha pasiva normas higienicas, gestión adecuada de los residuos sólidos, tapas huecos, instalar telas mosquiteras en las ventanas para evitar la presencia de insectos, roedores y otras plagas.

4.3.7.2 Sistema de lucha contra plaga

➤ Medidas para prevenir el acceso de plagas

Los edificios se deben mantener en buenas condiciones, con las reparaciones necesarias, para impedir el acceso de las plagas y eliminar posibles lugares de refugio. Los agujeros, desagues y otros lugares por los que puedan ingresar las



plagas se deben mantener cerradas herméticamente o disponer de filtros que impidan su acceso.

Los alrededores al establecimiento se deben mantener despejados, sin aposamiento, ni acumulación de equipos u otros en mal estado.

La zona de acumulación de desperdicios deben estar alejadas de las zonas de procesamiento. La frecuencia de eliminación de desperdicios debe evitar la atracción de plagas.

El establecimiento deben estar alejadas de aguas estancadas u otros, se debe aplicar un programa eficaz, eficiente y continuo de control de plagas. Los establecimientos y las zonas circundantes se debe inspeccionar periódicamente de modo de disminuir al mínimo los riesgos de infestación.

➤ ***Infestación***

La materia prima potencial fuente de infestación se puede almacenar en recipientes a prueba de plagas.

➤ ***Vigilancia***

Se debe revisar periódicamente los alrededores de la planta los lugares de almacenamiento, zona de procesamiento y zonas externas de la planta , con la inspección detecta la presencia de insectos o rastreros , roedores o evidencia de su presencia, el establecimiento debe de tomar todas las medidas necesarias para lograr su erradicación.

➤ ***Erradicación (Eliminación)***

En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, se debe adoptar medidas inmediatas de erradicación. Las medidas comprenden el tratamiento con agentes



químicos, físico o biológicos autorizados de acuerdo a la legislación vigente por la empresa autorizada por tales efectos.

Solo se puede emplear plaguicidas si no se puede aplicar con eficiencia otras medidas de prevención. Antes de aplicar plaguicidas, se debe tener cuidado de proteger todos los productos lácteos, equipos, utensilios contra la contaminación, además hay que recalcar la seguridad del personal. Cuando se requiera usar plaguicidas en el interior de las instalaciones, usar productos con una corta vida.

➤ *Subproductos*

Los subproductos se deben almacenar de manera adecuada y aquellos restantes de la elaboración que fuese vehículo de la contaminación se debe retirar de las zonas de manipulación con una frecuencia que se requiera.

➤ *Ausencia de animales domésticos*

Se debe impedir la entrada a animales domésticos en todas las instalaciones y zonas anexas al proceso productivo.

4.3.7.3 Limpieza y desinfección en la industria láctea

La importancia que representa la limpieza y desinfección en la industria láctea es imprescindible ya que por estos aspectos depende la calidad de los productos y por ende la vida útil, la leche y productos lácteos se considerarán una fuente importante de cultivos de gérmenes, que producen enfermedades.

Seguido de una adecuada limpieza, se puede completar con una desinfección encaminada a destruir completamente los microorganismos perjudiciales para que no pueda influir desfavorablemente sobre la calidad de los productos lácteos.



El objetivo de la limpieza y desinfección es mantener la planta libre de posibles focos de contaminación, previniendo así condiciones que afecten la inocuidad del producto y proporcionar un área de trabajo limpia, y segura.

Lineamientos Generales:

Los lineamientos que se considera al establecer los procedimientos de limpieza y desinfección son:

- Eliminar residuos de productos, polvo o cualquier otra suciedad adherida a las superficies que van a ser limpiadas.
- El agente limpiador no debe aplicarse directamente sobre las superficies a limpiar, si no que este debe disolverse previamente en agua potable en las concentraciones establecidas. La superficie a limpiar debe humedecerse previamente con suficiente agua potable.
- Enjabonar la superficies a limpiar esparciendo la solución con una esponja o cepillo.
- Una vez que toda la superficie este en contacto con la solución, se procede a refregar las superficies. La superficie en contacto con la solución limpiadora se deja actuar por un periodo de 5 minutos.
- El enjuague final se hace con agua potable, proveniente de una manguera con suficiente presión de modo que el agua arrastre totalmente la solución.
- En caso de ser necesario se debe hacer un nuevo lavado hasta que la superficie quede completamente limpia.
- La desinfección se hace cuando la superficie este completamente limpia.



3.3.8 Glosario de términos del manual

Acciones correctivas.- Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

Adulteración: Es el acto por el cual se adultera un producto. Siendo aquel que ha sido privado, en forma parcial o total, de sus elementos útiles o característicos, reemplazándolos por otras sustancias extrañas de cualquier naturaleza, para disimular u ocultar alteraciones, deficiente calidad de materias primas o defectos de elaboración.

Alimento adulterado.- Es aquel que ha sufrido deterioro en sus características organolépticas, en su composición, y en su valor nutritivo.

Botas lácticas.- Son materiales resistentes a cambios bruscos de temperatura, inhibe la proliferación de hongos y bacterias, brindando mayor higiene y salud al usuario.

Contaminación cruzada.- Es la transferencia de bacterias de un alimento a otro.

Condensación.- Es un proceso de cambio de fase a través del cual el vapor de agua se convierte en líquido a causa del enfriamiento del aire.

Cuarentena.- Es una estrategia de prevención, de aislar al producto contaminado de los productos sanos.

Controlar: Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los procedimientos.



Detergente.- Son las sustancias que tienen la propiedad química de disolver la suciedad o las impurezas de un objeto sin corroerlo.

Erradicación.- Es la eliminación de aquello que provoca una situación desagradable, lo cual represente un peligro para la comunidad, o cause una enfermedad, una epidemia.

Inocuo.- Es la garantía de que no causarán perjuicio o daño al consumidor, cuando sean preparados e ingeridos de acuerdo con su uso previsto.

Obstruir.- Es la acción de impedir o hacer difícil el desarrollo de un proceso o de una actividad.

Psicrófilos.- Son microorganismos que incluye las especies como las bacterias, levaduras, hongos.

Producto no conforme.- Resultado de un proceso que no cumple con los requisitos especificados.

Plaguicidas.- Son sustancias que se emplea para destruir las plagas presentes.

POES.- Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.

Peligro.- Agente biológico, químico o físico presente en el alimento que puede ser perjudicial para la salud.

Señalización.- Se refiere a un objeto, actividad, o situación determinada, que proporcion una indicación o una obligación referente a la seguridad o la salud del trabajador.

SSOPs.- Procedimientos Estandarizados de Limpieza y Desinfección.



SGC.- Sistema de gestión de calidad.

Sistema de HACCP.- Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

PEPS.- Primeras Entradas Primeras Salidas sistema utilizado para desplazar los insumos de los almacenes de acuerdo con su fecha de entrada o caducidad, para asegurar su correcta rotación.

Tóxico.- Son sustancias o elementos nocivos para el organismo del ser humano.

Trazabilidad.- Es un conjunto de acciones, medidas y procedimientos técnicos que permite identificar y registrar cada producto desde su origen hasta el final de la cadena de comercialización.

**ANEXOS DEL MANUAL DE BUENAS
PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.**

EMPRESA DE PRODUCTOS



*JENNY
FERNANDA
ARIAS
CACUANGO*

**PROCEDIMIENTO OPERACIONALES
ESTANDARIZADOS DE SANATIZACIÓN
(POES) O PROCEDIMIENTOS
ESTANDARIZADOS DE LIMPIEZA Y
DESINFECCIÓN (SSOPs)**

EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS "LEITO" **ING.GERMÁN POZO**

PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANATIZACIÓN (POES) O PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN (SSOPs)

1.-INTRODUCCIÓN

Las **POES** o **SSOPs** define claramente los pasos a seguir para asegurar el cumplimiento de los requisitos de limpieza y desinfección. Precisa el como hacerlo, con qué, cuando y quién. Para cumplir sus propósitos, deben ser totalmente explícitos, claros y detallados, para evitar cualquier distorsión o mala interpretación.

El mantenimiento de la higiene en una planta procesadora de alimentos es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos, una manera eficiente y segura de llevar a cabo las operaciones de saneamiento.

La empresa cuenta con un manual en donde se describen los procedimientos diarios que se llevarán a cabo durante y entre las operaciones, así como las medidas correctivas previstas y la frecuencia con la que se realizarán para prevenir la contaminación directa o adulteración de los productos.

La aplicación en una empresa de POES, SSOPs y BPM será parte de los pre-requisitos para poder contar con un programa de HACCP y demás controles de calidad en los productos lácteos así como en cualquier otro producto alimenticio, reduce significativamente el riesgo de originar infecciones e intoxicaciones alimentarias a la población consumidora y contribuye a formar una imagen de calidad, reduciendo las posibilidades de pérdidas de producto al mantener un control preciso y continuo.

1.1 Materiales de Limpieza

- Cubetas
- Agua potable
- Vapor
- Cepillos
- Basureros
- Desinfectante Bacterial 750
- Desengrasante DIGRIZZ 120
- Manguera.
- Limpiones de microfibra

1.2 Equipos de Protección Personal

- Cofia
- Mascarilla
- Delantal de plástico
- Botas de caucho
- Guantes de plástico
- Uniforme establecido por cada día.

1.3 Método

- Utilización del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

ANEXO I. CONTROL DE DOCUMENTOS

	CONTROL DE DOCUMENTOS	Código: CDBPM-01
---	------------------------------	----------------------------

CONTROL DE DOCUMENTOS

ALCANCE:
LÍNEA DE PRODUCCIÓN DEL
YOGURT, QUESO, LECHE
PAUSTERIZADA Y BEBIDAS DE
SABORES.

Elaborado por:	REVISADO	APROBADO
Arias Cacuango Jenny Fernanda	Cargo/ Firma	Cargo/ Firma
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Edición: 01		Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 17		

	CONTROL DE DOCUMENTOS	Código: CDBPM-01
---	------------------------------	-----------------------------------

1. OBJETIVO

- Establecer un procedimiento para el control de los documentos externos e internos y los datos. El control de documentos externos incluye las siguientes etapas:
 1. Recepción
 2. Análisis
 3. Registro
 4. Actualización
 5. Distribución
 6. Archivo

El control de documentos generados internamente incluye:

1. Distribución
2. Actualización
3. Archivo
4. Préstamo

2. ALCANCE

Se aplica a toda la documentación externa e interna que conforma el Sistema de Calidad y las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4.-DEFINICIONES

- **Documento:**
 Información en papel con características expresas (predeterminadas)
- **Datos:** Información depositada en un aparato electrónico o en documentos propios del sistema de Calidad y BPM, con características expresas Ej.: Sistema Computacional.

4.1 Documentos externos controlados

Son todos aquellos documentos externos de producción referentes a requisitos legales como los de principio de higiene de los alimentos, que tiene relación con la calidad e inocuidad de las materias primas, materiales y envases que son utilizados en los procesos productivos de la empresa. Estos documentos deben estar actualizados y los no vigentes deben ser identificados y archivados.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 02 de 17	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	CONTROL DE DOCUMENTOS	Código: CDBPM-01
---	------------------------------	-----------------------------------

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Del Representante de la Dirección (RD)

5.1.1 Documentos Externos

- 5.1.1.1 Determinar la información externa controlada que será utilizada en producción.
- 5.1.1.2 Recibir, analizar y actualizar los documentos externos controlados.
- 5.1.1.3 Codificar, registrar o delegar el registro.
- 5.1.1.4 Distribuir según su naturaleza a la sección que corresponda.
- 5.1.1.5 Dar seguimiento al préstamo y devolución de los documentos externos controlados.
- 5.1.1.6 Mantener su archivo.

1.1.1 Documentos generados internamente

- Distribuir las copias controladas necesarias del Sistema de Calidad y BPM.
- Mantener un adecuado control de la actualización de los documentos.
- Respaldar la documentación del Sistema de Calidad y BPM.
- Capacitar al personal involucrado en la ejecución de los procedimientos e instructivos. Esto podrá ser ejecutado por él o su delegado.

5.2 Del Responsable del Proceso

- 4.2.1 Mantener un control adecuado de la documentación del Sistema de Calidad y BPM en su área.

6- METODOLOGÍA

6.1 Documentos externos

6.1.1 Clasificación

Se ha efectuado una clasificación de los documentos externos tomando en cuenta la naturaleza de los mismos conforme a lo indicado en la siguiente tabla:

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 03 de 17	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	CONTROL DE DOCUMENTOS	Código: CDBPM-01
---	------------------------------	-----------------------------------

Tabla 1. Clasificación de documentos externos.

Tipo de documento	Descripción de documento	Responsable
A	Formato para análisis de recepción de materia prima	Analista
	Copia de certificados de calidad, normas y métodos de ensayo suministrado por proveedores externos.	
B	Copia de especificaciones de materias primas y aditivos suministrados por proveedores externos	Jefe de producción
	Copia de especificaciones de tipos de envases suministrados por proveedores externos.	
C	Copia de especificaciones de maquinaria y herramientas existentes en la industria, suministrada por proveedores externos, entes especializados.	Mantenimiento
D	Requerimientos legales (permisos de funcionamiento, códigos de barras, registros sanitarios, etc)	Departamento administrativo.

6.1.2 Recepción

Todos los documentos externos relacionados con el Sistema de Calidad y BPM, son recibidos directamente por el representante de la dirección .

6.1.3 Análisis

El representante de la dirección analiza el contenido, la importancia y la relación que tiene con las otras secciones a fin de decidir el curso de acción.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 04 de 17	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	CONTROL DE DOCUMENTOS	Código: CDBPM-01
---	------------------------------	-----------------------------------

6.1.4 Registro

El representante de la dirección codifica el documento según la clasificación y registra los documentos utilizados en el CDBPM--02-01.

6.1.5 Actualización

El representante de la dirección siempre debe mantener permanentemente actualizada la información en el CDBPM--02-02 y serán archivados o eliminados según corresponda.

6.1.6 Distribución

El RD se encarga de distribuir los documentos a las áreas correspondientes previo análisis.

6.1.7 Préstamo

El responsable del proceso tiene la responsabilidad de los préstamos de la documentación externa, que lo anotará en una tarjeta creada para este fin.

6.1.8 Archivo

El Rd y /o Responsable del proceso según corresponda tiene la responsabilidad de mantener el archivo de los documentos externos controlados.

6.2 DOCUMENTOS GENERADOS INTERNAMENTE

6.2.1 Distribución

6.2.1.1 El RD distribuye los documentos liberados, de la siguiente, manera:

- a) Un documento original para el RD quien también se encarga de su archivo tanto en forma impresa como digital y copias controladas impresas (CDBPM--01) Elaboración de documentos para las siguientes funciones, según lo indicado en la tabla 1.

Documento/ Usuario	Procedimiento e instructivos
Manual Integrado de Gestión	Jefe de Producción JP
Gerente General GG	Jefe de Ventas JV
Jefe de Ventas JV	Audidores
Jefe de Producción JP	
Audidores	

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01 Página: 05de 17	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
--	--	-----------------------------

	CONTROL DE DOCUMENTOS	Código: CDBPM-01
---	------------------------------	-----------------------------------

6.2.1.2 Solamente el RD tiene los sellos de ORIGINAL Y COPIA CONTROLADA.

6.2.1.3 Todos los documentos del Sistema de Calidad y BPM entregados es registrado en el CDBPM -02-04.

6.2.1.4 El RD se asegura de la eliminación de documentos de ediciones anteriores y mantiene un ejemplar en su archivo histórico de cada edición, lo cual está registrado en el formato CDBPM -02-06.

6.2.2 Ejecución

El documento debe se ejecutado tal y como está descrito al ser liberado.

6.2.3 Actualización

6.2.3.1 Los documentos se actualizan por las siguientes razones:

- a) Por iniciativa del personal de producción.
- b) Reclamo de cliente
- c) Por observaciones y recomendaciones de las auditorias del Sistema Integrado y las BPM.

6.2.3.2 La actualización del documento se hace conforme a :

- a) El jefe de área cominica al RD la necesidad de efectuar cambios en el documento indicando puntualmente cual / es son.
- b) El Rd revisa los cambios y los modifica en su archivo de documentos originales.imprime las hojas con los cambios, los mismos que deberán estar en negrilla y letra time new reman N 12, coloca el sello de original o copia controlada según corresponda indicando la fecha de modificación en las hojas y las distribuye a los poseedores. Anota en el registro respectivo CDBPM -02-05.
- c) Todas las hojas modificadas en las copias controladas son retiradas por el Rd y destruidas. Las hojas modificadas del original son puestas en el archivo histórico y adjuntadas al registro correspondiente.
- d) Cuando los cambios sean importantes y elementales, se considera como un cambio de edición del documento y, el cambio de documento a la nueva edición seguirá la metodología indicada en este procedimiento.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01 Página: 06 de 17	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------



CONTROL DE DOCUMENTOS

Código:
CDBPM-01

6.2.3.3 La distribución de cambios en los documentos se registran en el formato CDBPM -02-05.

6.2.3.4 Solamente el RD debe mantener el documento original de la edición antigua la cual es identificada con un trazo de una línea roja diagonal, afectada con marcador rojo.

6.2.3.5 El documento se archiva como histórico y se registra en el CDBPM -02-06.

6.2.3.6 Cuando una edición es antigua el RD entrega la nueva y retira la antigua de todos los poseedores, para su destrucción; el registro de la distribución de la nueva edición del documento se realiza en el CDBPM -02-04.

6.2.4 PRÉSTAMO

El préstamo de documentos del Sistema de Calidad y BPM es efectuado por el responsable del proceso que lo anotará en una tarjeta creada para ese fin.

6.2.5 SEGURIDADES EN LOS DATOS

5.2.5.1 Para prevenir la pérdida de datos, cada mes se hará una copia electrónica como respaldo de la información. Estos respaldos serán sacados automáticamente por el RD.

5.2.5.2 Las ediciones obsoletas son guardadas en un medio electrónico apropiado como constancia de archivo histórico por el RD.

5.2.5.3 Existe un registro DBPM-02-08 en el cual consta el estado de todos los respaldos.

6.2.7 ARCHIVO

El responsable del proceso según corresponda tiene la responsabilidad de mantener el archivo de los documentos y en el caso de los registros, serán mantenidos como mínimo el período de vida útil del producto o según su criterio. El RD decide el destino final de estos documentos.

7.- APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTO

Buenas Prácticas de Manufactura (**BPM**)

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (**POES**)

Sistema Operativo de Limpieza y Desinfección (**SSOPs**)

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 07 de 17	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	CONTROL DE DOCUMENTOS	Código: CDBPM-01
---	------------------------------	-----------------------------------

8.- CODIFICACIÓN

TABLA 2. Codificación

<u>Código</u>	<u>Descripción</u>
CDBPM-01	Control de documentos de Buenas Prácticas de Mnaufactura.
PDI-02	Procedimiento de diseño e instalaciones
PHP-03	Procedimiento de higiene del personal
PV-04	Procedimiento de visitantes
PAA-05	Procedimiento de suministro de Agua
PLA-06	Procedimiento de limpieza de areas
PLCF-07	Procedimiento de limpieza del cuarto frío
PLAE-08	Procedimiento de limpieza de area externas
IS-09	Instalaciones sanitarias
PLD-10	Procedimiento de limpieza y desinfección
PMP-11	Procedimiento de recepción de materia prima
CPNCL-12	Control de producto no conforme
PPO-13	Procedimiento de programa operativo
EAP-14	Empaque, envasado y almacenamiento del yogurt, queso, productos secundarios procesados.
PRCC-15	Prevención de la contaminación cruzada
PCPL-16	Procedimiento de control de plagas.

9.- REGISTROS

- Registro de control de documentos externos (CDBPM -01-01)
- Control de documentos externos no vigentes (CDBPM -01-02)

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 08 de 17	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	CONTROL DE DOCUMENTOS	Código: CDBPM-01
---	------------------------------	-----------------------------------

- Tarjeta de registros (CDBPM -01-03)
- Distribución de documentos del SISTEMA DE CALIDAD Y BPM (CDBPM -01-04)
- Distribución de cambios en documentos del SISTEMA DE CALIDAD Y BPM (CDBPM -01-05)
- Documentos obsoletos (CDBPM -01-06)
- Préstamos de documentos del SISTEMA DE CALIDAD Y BPM (CDBPM -01-07)
- Estado de respaldos de documentos del SISTEMA DE CALIDAD Y BPM (CDBPM-01-08)

10.- MODIFICACIONES

Es edición 1

11.- ANEXOS

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 09 de 17	Arias Cacuango Jenny Fernanda	



CONTROL DE DOCUMENTOS

TARJETA DE REGISTRO

Nombre Documento:-----

N°: -----

FECHA PRÉSTAMO	FECHA DE DEVOLUCIÓN	NOMBRE Y FIRMA

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: CDBPM-01-03
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 12 de 17

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



CONTROL DE DOCUMENTOS

DOCUMENTOS OBSOLETOS

TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	MOTIVO

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: CDBPM-01-06
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 15 de 17

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



CONTROL DE DOCUMENTOS

ESTADO DE RESPALDOS DE DOCUMENTOS

DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	RESPONSABLE

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: CDBPM-01-08
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 17 de 17

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

ANEXO II. Procedimiento de Diseño e Instalaciones

	PROCEDIMIENTO DE DISEÑO E INSTALACIONES	Código: PDI-02
---	--	--------------------------

1. OBJETIVO

- Establecer procedimientos eficaces de limpieza y desinfección para garantizar que los medios de producción garanticen productos inocuos
- Evitar que las paredes, pisos, techos, ventanas, y puertas de las instalaciones se conviertan en focos de contaminación mediante su limpieza y desinfección.

2. ALCANCE

Este programa comprende los procedimientos para aplicar en las áreas internas y externas de la empresa de productos lácteos “LEITO”.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4. DEFINICIONES

- **Desinfección - Descontaminación:** Es el tratamiento físico, químico o biológico, aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminar los microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.
- **Higiene:** Todas las medidas necesarias para asegurar la inocuidad y salubridad del producto en todas las fases, desde la recepción, producción o manufactura, hasta su consumo final.
- **Instalaciones:** Son los edificios y otras estructuras físicas que se utilizan para la recepción, almacenamiento, operaciones de producción, empaque, distribución de materias primas y productos terminados.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 05	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	<p>PROCEDIMIENTO DE DISEÑO E INSTALACIONES</p>	<p>Código: PDI-02</p>
---	--	----------------------------------

- **Limpio:** Significa que los alimentos o superficies de contactos con los alimentos expuestos al contacto han sido lavados y enjuagados, y no se observa en ellos polvo, suciedad, residuos de alimentos y otros desperdicios.

5.RESponsabilidades

Jefe de producción: Tiene bajo su responsabilidad la supervisión del cumplimiento del programa. Todo el personal incluido las visitas debe tomar conciencia de la importancia de seguir las instrucciones de higiene dadas en este programa.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

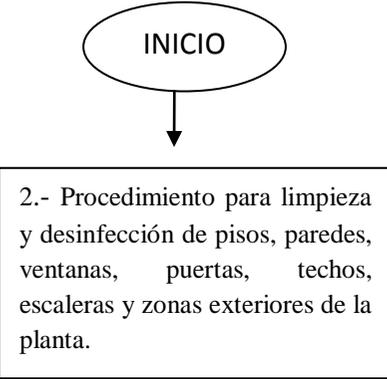
<p>Edición: 01</p>	<p>Elaborado por:</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
<p>Página: 02 de 05</p>	<p>Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	



PROCEDIMIENTO DE DISEÑO E INSTALACIONES

Código:
PDI-02

6. METODOLOGÍA

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<p style="text-align: center;">  </p>	<p>A continuación se detalla los procedimientos a seguir para la limpieza y desinfección de las instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remojar con agua limpia las superficies que se va a limpiar. • Aplicar el desengrasante y fregar con ayuda de una escoba u otros elementos útiles para remover suciedad. • Enjuagar con abundante agua limpia fría o caliente a presión. • Dejar escurrir el agua. • Dirigir todas las aguas utilizadas para la limpieza al drenaje del área. • Aplicar la solución de desinfectante en toda la superficie. • Dejar actuar al desinfectante de 3 a 5 minutos. • Eliminar el exceso de líquido desinfectante. • Almacenar en su lugar específico los materiales de limpieza. • Registrar el formato del procedimiento de limpieza de instalaciones. • Frecuencia.- Diaria: En pisos y paredes después del turno de producción o cuando el jefe de control de calidad lo estime conveniente. • Quincenal: En cuanto a techos, ventanas, puertas. 	<p>PERSONAL DE LIMPIEZA</p>

Edición: 01

Página: 03 de 05

Elaborado por:

Arias Cacuango Jenny Fernanda

Fecha de Aplicación:

	<p>PROCEDIMIENTO DE DISEÑO E INSTALACIONES</p>	<p>Código: PDI-02</p>
---	--	----------------------------------

7.- REGISTROS

- Registro de Control de Limpieza y Desinfección Diaria (**PDI-02**)

8.- MODIFICACIONES

Es edición 1

9.- ANEXOS

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

<p>Edición: 01 Página: 04 de 05</p>	<p>Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
---	--	------------------------------------



**REGISTRO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
DIARIA**

FECHA	SUPERFICIE A LIMPIAR	REONSABLE	OBSERVACIONES	CUMPLE		SUPERVISADO POR:
				SI	NO	

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PDI- 02-01
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 05 de 05

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”
Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

ANEXO III. Procedimiento de Higiene del Personal

	PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL	Código: PHP-03
---	--	--------------------------

1. OBJETIVO

- Mejorar las hábitos de higiene del personal de la planta, aplicando los requisitos establecidos de las Buenas Prácticas de Manufactura para garantizar productos que cumplan los estándares de calidad los que serán distribuidos al consumidor final.

2. ALCANCE

El procedimiento mencionado comprende las disposiciones de higiene necesarias para que todas las personas que ingresen a la planta cumplan para evitar poner en riesgo la inocuidad de los productos elaborados en la empresa “LEITO”.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4. DEFINICIONES

- **Control:** Dirigir las condiciones de una operación para mantener el cumplimiento de los criterios establecidos, situación en la que se siguen los procedimientos correctos y se cumplen los criterios establecidos.
- **Jabón antimicrobiano:** Es un jabón que contiene ingredientes eficaces para destruir o impedir el crecimiento de microorganismos.
- **Manipulador de alimentos:** Toda persona que manipule directamente los alimentos, equipos, utensilios o superficies que entren en contacto con los mismos. De estas personas se espera, por tanto, cumplan con los requerimientos de higiene para los alimentos.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01 Página: 01 de 08	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------

	<p>PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL</p>	<p>Código: PHP-03</p>
---	--	----------------------------------

- **Salud:** Es el estado de completo bienestar tanto físico, social, y psicológico.

5. RESPONSABILIDADES

Jefe de producción: tiene bajo su responsabilidad la supervisión del cumplimiento del programa. Todo el personal incluido las visitas debe tomar conciencia de la importancia de seguir las instrucciones de higiene dadas en este programa.

El personal y Visitantes: Están en la obligación de cumplir a cabalidad con las disposiciones del manual para disminuir el porcentaje de contaminación.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

<p>Edición: 01 Página: 02 de 08</p>	<p>Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
---	--	------------------------------------

	PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL	Código: PHP-03
---	--	---------------------------------

6. METODOLOGÍA

6.1 Higiene Personal

6.1.1 Normas dentro de la planta de producción: En la planta esta terminantemente prohibido:	7.1.1 Lavarse y desinfectarse las manos siempre que:
1.- El uso de joyas, adornos, broches, peinetas, pasadores, pinzas, aretes, anillos, pulseras, relojes, collares, o cualquier otro objeto. 2.- Estornudar y toser sobre el producto. 3.- Fumar, comer, beber, escupir o mascar chicles o cualquier otra cosa dentro de las áreas de trabajo. 4.- El uso del celular dentro de la planta. 5.- No utilizar uniforme. 6.- Introducir alimentos a la planta. 7.- Llevar el pelo largo, uñas, maquillaje, pintura.	1.- Ingreso a la planta. 2.- Inicie el trabajo. 3.- Después de cada ausencia en el área de trabajo. 4.- Cambio del área de trabajo. 5.- Antes, durante y después de manipular los alimentos. 5.- Después de usar el baño. 6.- Después de manipular la basura. 7.- Después de entrar en contacto con el piso y paredes. 8.- Después de estornudar o toser, limpiarse la nariz, taparse la boca con la toalla inmediatamente lavarse y desinfectarse las manos.
6.1.2 Control de Enfermedades:	7.1.2 Ingreso a la planta:
El de la planta tiene la obligación de presentar el carnet de salud, lo cual será renovado cada año, este exámen será realizada por el ministerio de salud pública.	1.- El personal debe llevar la indumentaria adecuada y limpia. 2.- no portar ningun objeto que pueda perjudicar el proceso.

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 03 de 08	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL	Código: PHP-03
---	--	---------------------------------

<p>Los empleados que presenten algun herida o corte no deben manipular los alimentos, astá que la herida este completamente vendada.</p> <p>El jefe de producción será el encargado de archivar el diagnóstico en la carpeta del trabajador, si se presentará incidencia de enfermedad será registrada por el jefe de producción.</p>	<p>3.- No portar celulares, cámaras , filmadoras.</p> <p>4.- Las uñas deben representar aseo adecuado.</p> <p>5.- Si porta enfermedad alguna deberá reportar al jefe de producción, con el fin de retirarse del proceso para evitar contaminación.</p>
7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	
<p>Higiene del Personal:</p> <p>Todo operario o personal de la planta debe cumplir con lo establecido en el instructivo de ingresa a planta.</p> <p style="text-align: center;"><u>REQUISITOS PARA LAVAR Y SANEARSE LAS MANOS</u></p> <p>7.1 Normas de Higiene:</p> <p>1.- Abrir las llaves de agua, tomar el jabón y escobilla. Jabonarse abundantemente las manos, muñecas y antebrazos.</p> <p>2.- Escobillarse cuidadosamente las manos, uñas, espacio entre los dedos.</p> <p>3.- Enjuagarse con abundante agua corriente.</p> <p>4.- Secarse las manos con toallas desechables.</p> <p>5.- Con el mismo papel con el que se secó cierre las llaves, sin tocar con los dedos. Bote la toalla en la basura sin manipular el tarro.</p>	<p>7.1.3 En el proceso:</p> <p>1.- Lavarse las manos.</p> <p>2.- Delantar y botas limpias.</p> <p>3.- Antes del ingreso a la planta desinfectar las botas en el peliduvio.</p> <p>4.- Usar la mascarilla para cubrir nariz y boca.</p> <p>5.- Usar cofía.</p> <p>6.- No estornudar, toser, tocarse el cabello, orejas, no escupir.</p> <p>7.1.4 En la salida:</p> <p>1.- Realizar el aseo correspondiente.</p> <p>2.- dejar los productos limpios, uniformes, utensilios, herramientas, los que serán colocados en su sitio correspondiente.</p>

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 04 de 08	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	<p>PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL</p>	<p>Código: PHP-03</p>
---	--	----------------------------------

7.- REGISTROS

- Registro de Enfermedades (**PHP- 03 - 01**)
- Registro de Control de Higiene del Personal (**PHP - 03 – 02**)
- Registro de Acciones correctoras (**PHP -03 - 03**)

8.- MODIFICACIONES

Es edición 1

9.- ANEXOS

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

<p>Edición: 01 Página: 05 de 08</p>	<p>Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
---	--	------------------------------------

	REGISTRO DE ENFERMEDADES
---	---------------------------------

FECHA	NOMBRE	ENFERMADAD	ACCIÓN	FIRMA DEL JEFE DE PROD.
			(X)	
		IC Ictericia		CA Cambio de área
		DR Diarrea		PA Primeros Auxilios
		V Vómito		PR Permiso
		FB Fiebre		
		DE Dolor Estomacal		
		RF Resfriado		
		G Gripe		
		M Mareo		
		DG Dolor de Garganta		
		SN Supuración de nariz		
		SO Supuración de Oídos		
		SOJ Supuración de ojos.		
		LP Lesión de Piel.		

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PHP- 03- 01
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 06 de 08

Fuente: Ecofroz S.A

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

	REGISTRO DE CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL
---	--

NOMBRE	ÁREA	Joyería		Obj. Personales		Uñas			Cabello		Barba		Manos Limpias		Enfermo		Observ.	Firma
		S	N	S	N	C	L	E	C	L	C	L	S	N				

Istructivo de chequeo:

S= Si N= No C= Corto L= Largo E= Esmalte

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PHP- 03 - 02
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 07 de 08

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



REGISTRO DE ACCIONES CORRECTORAS

PROCEDIMIENTO DONDE SE ENCONTRÓ EL PROBLEMA
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD
ACCIÓN CORRECTORA

PERSONA QUE COMETIÓ LA NO CONFORMIDAD:

FIRMA DEL JEFE DE PLANTA:

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PHP- 03 - 03
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 08 de 08

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuangó Jenny Fernanda

ANEXO IV. Procedimiento de Visitantes

	PROCEDIMIENTO DE VISITANTES	Código: PV- 04
---	------------------------------------	--------------------------

1. OBJETIVO

- Establecer medidas de control para los visitantes en la planta en las que se aplicará los requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura.

2. ALCANCE

El documento está dirigido al personal externo que ingrese a la planta o a cualquierá de sus área, los cuales deberán acatar las disposiciones que se encuentren vigentes en la planta.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4. DEFINICIONES

- **Limpieza:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.
- **Desinfección - Descontaminación:** Es el tratamiento físico, químico o biológico, aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminar los microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.
- **Contaminación:** La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente.
- **Higiene:** Todas las medidas necesarias para asegurar la inocuidad y salubridad del producto en todas las fases, desde la recepción, producción o manufactura, hasta su consumo final.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 03	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	PROCEDIMIENTO DE VISITANTES	Código: PV- 04
---	------------------------------------	--------------------------

5. RESPONSABILIDADES

El encargado de el cumplimiento de las disposiciones de la planta dirigidos a los visitantes es el guardia a cargo o en turno, el cual deberá registrar de manera adecuada al personal de visita sea este por motivo institucional, tomando como parte de identificación la credencial o cédula de ciudadanía, no deberá permitir ingresar al visitante con ningun objeto como: celulares, cámaras fotográficas, videograbadoras, u otro objeto de valosr ya que esto puede representar un ente de contaminación en la producción.

Además tiene que informar al jefe de planta para la respectiva supervisión y solicitar la indumentaria destinada para visitas las cuales estarán a disposición por la planta, antes de ingresar a la planta el personal visitante deberá poner en práctica las **Buenas Prácticas de Higiene** .

Al culminar la visita dejar el uniforme en el tacho de ropa sucia, y presentarse con el guardia para retirar sus pertenencias.

6.-REGISTROS

- Registro de Ingreso de Visitantes a la planta (**PV-04-01**)

7.- MODIFICACIONES

Es edición 1

8.- ANEXOS

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01 Página: 02 de 03	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------

ANEXO V. Procedimiento de Suministro de Agua

	PROCEDIMIENTO DE SUMINISTRO DE AGUA	Código: PSA- 05
---	--	---------------------------

1.OBJETIVO

- Asegurar que el suministro de agua garantice la calidad de los productos de la empresa lo cual no represente un ente de contaminación en la producción.

2.ALCANCE

Este programa comprende los procedimientos de control del abastecimiento de agua de la empresa “LEITO”.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4.DEFINICIONES

- **Agua potable:** Agua que se puede beber sin peligro.
- **Agua Residual:** Cualquier desecho o residuo líquido con potencial de causar contaminación.
- **Calidad:** Conjunto de propiedades y características de un producto, que satisfacen las necesidades específicas de los consumidores.
- **Procedimiento:** Documento escrito que describe la manera específica de realizar una actividad o proceso.
- **Método manual:** Es cuando hay que eliminar la suciedad, restregando con una solución detergente. Cuando se lavan equipos desarmables es bueno remojar con detergente las piezas desmontadas, para desprender la suciedad antes de comenzar a restregar.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 07	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	<p>PROCEDIMIENTO DE SUMINISTRO DE AGUA</p>	<p>Código: PSA- 05</p>
---	--	-----------------------------------

5.RESponsabilidades

Jefe de mantenimiento: Es el responsable de la vigilancia constante del programa. Los operarios de la planta son los responsables de llevar a cabo las tareas asignadas en el programa.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

<p>Edición: 01</p>	<p>Elaborado por:</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
<p>Página: 02 de 07</p>	<p>Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	

	<p>PROCEDIMIENTO DE SUMINISTRO DE AGUA</p>	<p>Código: PSA- 05</p>
---	--	-----------------------------------

6.- METODOLOGÍA

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
	<p>1.- Se debe disponer de un suministro de agua potable a presión adecuada y a temperatura recomendada de acuerdo a las normas vigentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se requiera de almacenamiento de agua se debe contar con cisternas que presenten buenas condiciones sanitarias. • Se debe controlar la potabilidad del agua determinando la concentración de cloro residual en el agua con una frecuencia diaria y registrar los resultados. <p>Mantener un control y limpieza de la cisterna.</p> <p>2.- Preparar la solución desengrasante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparar la solución desengrasante DIGRIZZ 120. • Eliminar toda el agua de la cisterna. • Descender a la cisterna con los materiales necesarios 	<p style="text-align: center;">JEFE DE MANTENIMIENTO</p>

<p>Edición: 01 Página: 03 de 07</p>	<p>Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
---	--	------------------------------------

	PROCEDIMIENTO DE SUMINISTRO DE AGUA	Código: PSA- 05
---	--	---------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Remojar con agua limpia las superficies de la cisterna. • Aplicar el desengrasante y fregar con ayuda de una escoba o cepillo el piso, techo y pared. • Dejar actuar el desengrasante de 2 a 5 minutos. • Enjuagar con ayuda de una manguera de agua a presión normal. • Aplicar la solución desinfectante y dejar actuar. • Eliminar el exceso de líquido desinfectante BACTERAL. • Salir de la cisterna y volver a llenar de agua limpia. • La empresa debe realizar un examen de calidad del agua cada 5 a 6 meses como mínimo para garantizar los productos que se ofrece. <p>Frecuencia:</p> <p>Diaria: Inspecciones de cloro residual en las cisternas.</p> <p>Mensual: Limpieza de cisternas una vez al mes.</p> <p>Semestral: Examen de calidad de agua.</p>	JEFE DE MANTENIMIENTO
--	---	----------------------------------

Edición: 01 Página: 04 de 07	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------

	<p>PROCEDIMIENTO DE SUMINISTRO DE AGUA</p>	<p>Código: PSA- 05</p>
---	--	-----------------------------------

7.- REGISTROS

- Registro de Control de Abastecimiento de Agua (**PSA- 05- 01**)
- Registro de Limpieza y Desinfección de la Cisterna (**PSA-05- 02**)

8.- MODIFICACIONES

Es edición 1

9.- ANEXOS

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

<p>Edición: 01</p>	<p>Elaborado por:</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
<p>Página: 05 de 07</p>	<p>Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	



REGISTRO DE CONTROL DE SUMINISTRO DE AGUA

Fecha	Hora	Muestra	pH	Cloro residual	Observaciones	Monitoreado por:

Observación:

- Preparación de Soluciones de Cloro a 100 ppm para Agua Potable

Clorar diariamente el agua de la cisterna según la cantidad de agua como se muestra a continuación.....

Volumen de agua en litros	Volumen de cloro al 10%
200	20
400	40
600	60
800	80
1000	100
1200	120
1400	140
1800	180

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PSA- 05-01
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 06 de 07

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



**REGISTRO CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA
CISTERNA**

Fecha	Hora	Responsable	Trabajo realizado	Sustancias de limpieza utilizadas	Observaciones

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PSA- 05-02
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 07 de 07

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

ANEXO VI. Procedimiento de Limpieza de Areas

	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE AREAS	Código: PLA- 06
---	---	---------------------------

1.OBJETIVO

- Determinar un procedimiento estándar para la limpieza y sanitización de las áreas de la empresa “LEITO”.

2.ALCANCE

El procedimiento está dirigido a todas las áreas de la planta.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4.DEFINICIONES

- **Limpieza:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.
- **Desinfección - Descontaminación:** Es el tratamiento físico, químico o biológico, aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminar los microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.
- **Contaminación:** La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente.

5.RESPONSABILIDADES

Personal de Limpieza: Es el responsable de hacer cumplir todo lo estipulado en el presente documento con el único fin de garantizar que todas las áreas de la planta se encuentren limpias de tal manera que no afecte la inocuidad del alimento.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 14	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	<p>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE AREAS</p>	<p>Código: PLA- 06</p>
---	---	-----------------------------------

6. REGISTROS

- Registro de Limpieza de Areas (PLA -06-01)
- Cronograma de Limpieza de las Diferentes Áreas de la Planta (PLA -06-02)

7.- MODIFICACIONES

Es edición 1

8.- ANEXOS

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

<p>Edición: 01</p>	<p>Elaborado por:</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
<p>Página: 02 de 14</p>	<p>Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	



ÁREA	FECHA		OBSERVACIONES	FECHA		OBSERVACIONES	FECHA		OBSERVACIONES
	LIMPIO			LIMPIO			LIMPIO		
	SI	NO		SI	NO		SI	NO	
Área de aduana de personal									
Pisos									
Paredes									
Ventanas									
Área de Almacenamiento									
Pisos									
Paredes									
Ventanas									
Puertas									
Caneletas									

CONTINUACIÓN.....

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO:PLA- 06-01
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 03 de 14

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”
Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



ÁREA	FECHA		OBSERVACIONES	FECHA		OBSERVACIONES	FECHA		OBSERVACIONES
	LIMPIO			LIMPIO			LIMPIO		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
Salida de Producción									
Pisos									
Paredes									
Ventanas									
Producción									
Área de Empaque									
Laboratorio									
Área General									
Caneletas techo									

CONTINUACIÓN.....

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PLA- 06-01
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 04 de 14

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



ÁREA	FECHA		OBSERVACIONES	FECHA		OBSERVACIONES	FECHA		OBSERVACIONES
	LIMPIO			LIMPIO			LIMPIO		
	SI	NO		SI	NO		SI	NO	
Áreas Externas									
Plataforma									
Oficina Administrativa									
Aduana de Transporte									
Mantenimiento									

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PLA- 06-01
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 05 de 14

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA

ÁREA DE CUARTO FRÍO

Descripción del trabajo	frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Actividades Comunes																																	
Pisos	3 veces por semana																																
Paredes	3 veces por semana																																
Puerta de ingreso	3 veces por semana																																
Cortinas	3 veces por semana																																
Drenaje	3 veces por semana																																

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PLA- -06-02
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 06 de 14

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"
Fernanda

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny



CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA

EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS "LEITO"

ÁREA DE BASURA																																
Descripción del trabajo	frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Actividades Comunes																																
Pisos	Diario																															
Paredes	Diario																															
Puerta de ingreso	Diario																															
Ventana	Diario																															
Basureros	Diario																															

CONTINUACIÓN.....

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PLA- -06-02
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 07 de 14

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA

Descripción del trabajo	frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
drenaje	Diario																																
ventiladores																																	
Actividades Especiales																																	
Luminarias	Mensual																																
Áreas de cisterna y tanques	Mensual																																
Tuberías	Trimestral																																

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PLA-06-03
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 08 de 14

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA

ÁREA DE ADUANA PERSONAL																																
Descripción del trabajo	frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Actividades Comunes																																
Pisos	Diario																															
Paredes	Diario																															
Duchas	Diario																															
Cortinas	Diario																															
Sanitarios hombres y mujeres	Diario																															

CONTINUACIÓN.....

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PLA-06-03
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 09 de 14

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA

Descripción del trabajo	frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Sanitarios hombres y mujeres	Diario																																
Basureros	Diario																																
Actividades Especiales																																	
Casilleros	Semanal																																
Ventanas	Quincenal																																
Techos	Trimestral																																

CONTINUACIÓN.....

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PLA- -06-03
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 10 de 14

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA

ÁREA DE DESINFECCIÓN																																
Descripción del trabajo	frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Actividades Comunes																																
Pisos	Diario																															
Paredes	Diario																															
Cortinas	Diario																															
Puertas de ingreso a producción	Diario																															
Actividades Especiales																																
Ventanas	Quincenal																															

CONTINUACIÓN.....

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PLA- -06-03
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 11 de 14

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA

ÁREA DE BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE																																
Descripción del trabajo	frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Techos	Trimestral																															
Tuberías	Semestral																															
Actividades Comunes																																
Pisos	Diario																															
Ventanas	Diario																															
Actividades Especiales																																
Luminaria	Mensual																															

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PLA- -06-03
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 12 de 14

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA

ÁREA EXTERNAS																																
Descripción del trabajo	frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Gavetas	Diario																															
Actividades Comunes																																
Sector plataforma y despacho	Diario																															
Oficinas administrativas	Diario																															
Patios	Diario																															

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PLA-06-03
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 13 de 14

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuangó Jenny Fernanda



CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA
PLANTA

CODIFICACIÓN DE COLORES

	Diario
	3 veces por semana
	Semanal
	Quincenal
	Mensual
	Trimestral
	Semestral
	Anual

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PLA- 06-03
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 14 de 14

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

ANEXO VI. 1 Procedimiento de limpieza del cuarto frío

	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DEL CUARTO FRÍO	Código: PLCF- 07
---	--	----------------------------

1.OBJETIVO

- Mantener en condiciones higiénicas el área de almacenamiento del producto final de manera que prevenga su contaminación.

2.ALCANCE

Este procedimiento está dirigido al área de almacenamiento de producto terminado.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4. DEFINICIONES

De acuerdo al registro oficial 696 del reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados define a los siguientes términos:

- **Higiene:** Todas las medidas necesarias para asegurar la inocuidad y salubridad del producto en todas las fases, desde la recepción, producción o manufactura, hasta su consumo final.
- **Desinfección - Descontaminación:** Es el tratamiento físico, químico o biológico, aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminar los microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.
- **Inocuidad:** Condición de un alimento que no hace daño a la salud del consumidor cuando es ingerido de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- **Limpieza:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

5.RESPONSABILIDADES

- **Personal de Limpieza:** Es el responsable de hacer cumplir todo lo estipulado en el presente documento con el único fin de garantizar que todas las áreas de la planta se encuentren limpias de tal manera que no afecte la inocuidad del alimento.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 03	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DEL CUARTO FRÍO	Código: PLCF- 07
---	--	----------------------------

6.- METODOLOGÍA

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<div style="text-align: center;">  </div>	<p>Utilizar botas, guantes de preferencia que sean impermeable para proceder a limpiar.</p> <hr/> <p>1.- Apagar el cuarto frío.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sacar el contenido a la parte exterior del mismo (pallets, producto, coches). • Barrer los pisos, recoger la basura y colocar en el recipiente de basura. • Preparar la solución de desengrasante DIGRIZZ, suficiente para paredes, cortinas, pisos. • Con la ayuda de la manguera mojar las cortinas paredes y pisos. • Colocar el desinfectante BACTERAL en el piso, con la ayuda de una escoba de cerda dura fregar. • Limpiar las paredes con los limpiones de microfibra la cual estará adicionada con solución desengrasante. • Tomar el limpión y remojar en solución desinfectante limpiar la cortina. • Lavar la puerta con agua a presión, procurando que no quede restos de polvo. • Enjuagar las paredes, piso, cortina con abundante agua. • Evitar que en el piso se muestre residuos de agua. <p>Frecuencia: Dos veces por semana</p>	PERSONAL DE LIMPIEZA

Edición: 01 Página: 02 de 03	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------

	<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DEL CUARTO FRÍO</p>	<p>Código: PLCF- 07</p>
---	--	------------------------------------

7. MODIFICACIONES

Es edición 1

8. ANEXOS

- VER ANEXO VI CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DEL CUARTO FRÍO.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

<p>Edición: 01 Página: 03 de 03</p>	<p>Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
---	--	------------------------------------

ANEXO VI. 2 Procedimiento de limpieza de área externas

	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE ÁREA EXTERNAS	Código: PLAE- 08
---	---	----------------------------

1.OBJETIVO

- Determinar un procedimiento de control adecuado para mantener la limpieza de las áreas externas de la planta.

2.ALCANCE

Dirigido al personal de limpieza de la planta “LEITO”.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4.DEFINICIONES

- **Limpieza:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

5.RESPONSABILIDADES

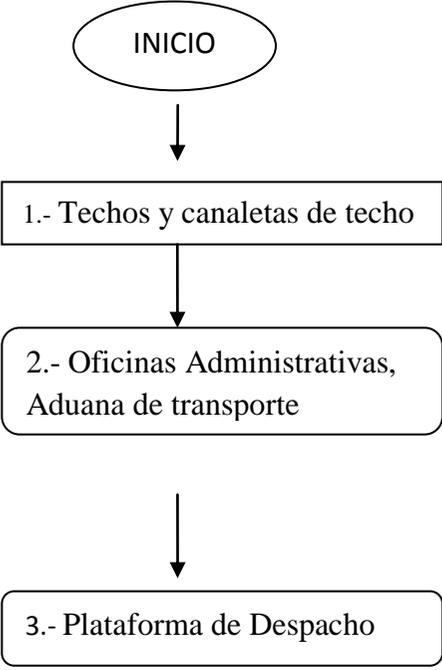
- **Personal de Limpieza:** Es el responsable de hacer cumplir todo lo estipulado en el presente documento con el único fin de garantizar que todas las áreas de la planta se encuentren limpias de tal manera que no afecte la inocuidad del alimento.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 03	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE ÁREA EXTERNAS	Código: PLAE- 08
---	---	----------------------------

6.- METODOLOGÍA

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> T1[1.- Techos y canaletas de techo] T1 --> T2[2.- Oficinas Administrativas, Aduana de transporte] T2 --> T3[3.- Plataforma de Despacho] </pre>	<p>1.- Limpiar cada una de las partes de los techos, esto incluye el caldero, recoger la basura en unas fundas y colocarlas en los tachos con cierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humedecer un limpión y pasar por los ventiladores. • En las canaletas de los techos con una manguera botar agua a presión. <p><i>Frecuencia:</i> 2 veces por semana</p> <p>2.- Barrer cada una de las secciones, recoger las basuras y colocarlas en los tachos con tapa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En las oficinas administrativas, limpiar los polvos con el limpión y un limpiavidrios. • Trapear el área administrativa 2 veces por semana. <p><i>Frecuencia:</i> Diario</p> <p>3.- Barrer con una escoba y retirar las impurezas grandes de la plataforma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con una manguera retirar las impurezas pequeñas de esta área. • Preparar la solución desengrasante y aplicar sobre las paredes, con la ayuda de una escoba fregar. • Enjuagar con abundante agua. • Retirar el exceso de agua. <p><i>Frecuencia:</i> Es necesario realizar está actividad cada vez que se reciba la materia prima y cada salida del producto.</p>	PERSONAL DE LIMPIEZA

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 02 de 03	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE ÁREA EXTERNAS</p>	<p>Código: PLAE- 08</p>
---	---	------------------------------------

7.- MODIFICACIONES

Es edición 1

8.- ANEXOS

➤ Ver anexo **VI**.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

<p>Edición: 01</p>	<p>Elaborado por:</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
<p>Página: 03 de 03</p>	<p>Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	

ANEXO VII. Instalaciones Sanitarias

	INSTALACIONES SANITARIAS	Código: IS- 09
---	---------------------------------	--------------------------

1.OBJETIVO

- Establecer medidas de limpieza e higiene para mejorar las condiciones de las instalaciones sanitarias.

2.ALCANCE

El procedimiento va dirigido al personal de la planta y encargado de limpieza y desinfección.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4.DEFINICIONES

- **Limpieza:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.
- **Desinfectante:** Cualquier agente físico, químico o biológico capaz de eliminar microorganismos patógenos o sus formas de desarrollo.

5.RESPONSABILIDADES

- **Personal de Limpieza:** Es el responsable de hacer cumplir todo lo estipulado en el presente documento con el único fin de garantizar que todas las áreas de la planta se encuentren limpias de tal manera que no afecte la inocuidad del alimento.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 04	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	INSTALACIONES SANITARIAS	Código: IS- 09
---	---------------------------------	--------------------------

6.- METODOLOGÍA

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<div style="text-align: center;">  </div>	<p>1.-Utilizar botas, guantes desechables para proceder a limpiar.</p> <hr/> <p>2.- Barrer el piso superficialmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparar la solución desengrasante suficiente para el área. • Lavar las duchas con una esponja más solución desengrasante. • Enjuagar con abundante agua limpia. • Limpiar los sanitarios de hombres y de mujeres con limpiador desinfectante para baños, para este procedimiento utilizar cepillo para baño, colocar con el atomizador. • Para el piso colocar la misma solución desinfectante para baños, proceder a trapear. • Recoger los desperdicios en el tacho de la basura. <p><i>Frecuencia:</i> Diario</p>	PERSONAL DE LIMPIEZA

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 02 de 04	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	INSTALACIONES SANITARIAS	Código: IS- 09
---	---------------------------------	--------------------------

7.- REGISTROS

- Registro de Instalaciones Sanitarias (**IS-09 -01**)

8.- MODIFICACIONES

Es edición 1

9.- ANEXOS

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01 Página: 03 de 04	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------



REGISTRO DE INSTALACIONES SANITARIAS

Fecha	Hora	Estación Limpieza		Aduana Personal		Baño Hombre		Baño Mujer		Vestidores		Cortinas		Responsable	Aprobado	Observaciones
		COMPLETA		LIMPIO		LIMPIO		LIMPIO		LIMPIO		LIMPIO				
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: IS- 09-01
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 04 de 04

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacungo Jenny Fernanda

ANEXO VIII. Procedimiento de Limpieza y Desinfección

	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Código: PLD- 10
---	---	---------------------------

1.OBJETIVO

- Determinar un procedimiento de limpieza y desinfección para los equipos y utensilios correspondientes a la empresa de productos lácteos “LEITO”.

2.ALCANCE

Este programa comprende los procedimientos de limpieza y desinfección para los equipos y utensilios que son utilizados para elaborar el yogurt, quesos, leche pausterizada y productos secundarios que procesan en la empresa “LEITO”.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4.DEFINICIONES

- **Desinfección - Descontaminación:** Es el tratamiento físico, químico o biológico, aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminar los microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.
- **Desperdicio:** Cualquier tipo de material o parte de él, que se genere en un proceso de fabricación de alimentos, el cual presente calidad o características inaceptables para un proceso.
- **Enjuague:** Todas las partículas ensuciantes se remueven en forma de suspensión-solución.
- **Limpieza:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01 Página: 01 de 05	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------

	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Código: PLD- 10
---	---	---------------------------

- **Microorganismo:** Son organismos vivos (bacterias, virus, hongos, parásitos) que solo pueden ver a través de un microscopio.

5. RESPONSABILIDADES

Jefe de producción: Es el responsable de la vigilancia constante de los procedimientos de este programa.

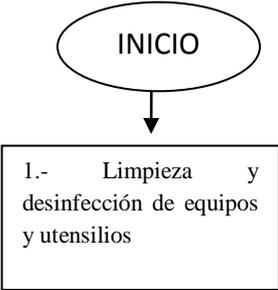
Operarios de la planta: Son los responsables de llevar a cabo las tareas de limpieza y desinfección de los equipos y utensilios.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01 Página: 02 de 05	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------

	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Código: PLD- 10
---	---	---------------------------

6. METODOLOGÍA

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<div style="text-align: center;">  </div>	<p>1.- Preparar la solución desengrasante DIGRIZZ 1/100 (un litro de desengrasante en 100 litros de agua).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparar la solución desinfectante de BACTERAL. • La máquina del vacío apagar y desconectar. • Remojar con agua limpia las superficies de los equipos y utensilios. • Aplicar el desengrasante y fregar las paredes internas y externas con ayuda de un cepillo o material que sea de cerda dura, (en el caso de tener partes desarmables proceder a desarmar para facilitar la limpieza). • Dejar actuar el desengrasante de 2 a 5 minutos (en el caso de la máquina de vacío limpiar con una esponja humedecida de desengrasante). • Enjuagar con abundante agua limpia (en el caso de la máquina de vacío, eliminar por completo la solución desengrasante con una esponja). • Aplicar la solución desinfectante BACTERAL en la máquina de vacío aplicar la solución desinfectante con un limpión. • Eliminar el exceso de líquido desinfectante. • Dirigir todas las aguas utilizadas para la limpieza a los drenajes. • Almacenar en un lugar específico los materiales de limpieza. • Al iniciar la producción enjuagar con abundante agua fría o caliente limpia. <p>Frecuencia: Limpieza y desinfección diaria de los utensilios y equipos especialmente al finalizar el turno de producción.</p>	JEFE DE PRODUCCIÓN Y OPERARIOS DE LA PLANTA

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página:03 de 05	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Código: PLD- 10
---	---	---------------------------

7.- REGISTROS

- Registro de Limpieza y Desinfección de Equipos y Utensilios
(PLD-10-01)

8.- MODIFICACIONES

Es edición 1

9.- ANEXOS

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01 Página: 04 de 05	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------



**REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y
UTENSILIOS**

Fecha	Equipo/Utensilio	Responsable	Observaciones	Cumple		Supervisado por:
				SI	NO	

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PLD- 10 - 01
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 05 de 05

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

ANEXO IX. Procedimiento de Recepción de Materia Prima

	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Código: PRMP-11
---	--	---------------------------

1. OBJETIVO

- Controlar , inspeccionar y registrar las materias primas que se reciben en la empresa “LEITO”
- Almacenar los insumos en condiciones estrictamente controladas de higiene aplicando los parámetros de las Buenas Prácticas de Manufactura.

2. ALCANCE

Este programa comprende los procedimientos para garantizar la calidad de la materia prima e insumos que son utilizados en la elaboración del yogur, queso, leche pausterizada y productos secundarios en la empresa de productos lácteos “LEITO”.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4. DEFINICIONES

- **Almacenamiento:** Se considera a la acción de guardar en un área específica los insumos, subproductos o productos terminados para su conservación o futuro procesamiento.
- **Fecha de vencimiento:** Periodo de tiempo recomendado durante el cual los productos pueden estar almacenados y permanecen adecuados para su uso.
- **Primeras entradas, primeras salidas (PEPS):** Método de rotación de inventario en el cual los productos se colocan en estantes basándose en sus fechas de caducidad, de modo que se usen primeros los productos antiguos.

5. RESPONSABILIDADES

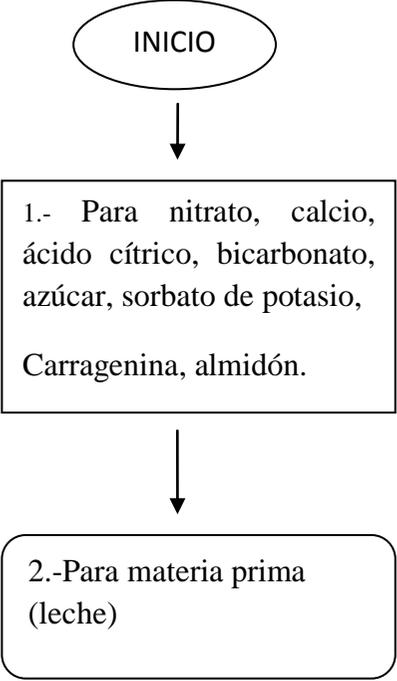
Encargado de control de calidad y el bodeguero: Tienen bajo su responsabilidad el aceptar y rechazar los insumos o materia prima para su uso en el producto terminado.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 06	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Código: PRMP-11
---	--	---------------------------

6.- METODOLOGIA

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> Step1[1.- Para nitrato, calcio, ácido cítrico, bicarbonato, azúcar, sorbato de potasio, Carragenina, almidón.] Step1 --> Step2(2.-Para materia prima (leche)) </pre>	<p>1.- Antes de recibir los insumos los jefes de producción deben verificar que las zonas de acceso y bodegas estén perfectamente limpias.</p> <p>Se debe verificar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las condiciones del vehículo que transporta los insumos o materia prima. • Se debe revisar la ficha técnica en la que debe constar el nombre del producto, cantidad, nombre del proveedor, número de lote, fecha de vencimiento. • Se deben archivar las fichas técnicas de los ingredientes que se deben proveer por los responsables de venta de cada insumo. • Verificar la etiqueta de identificación de cada producto y el estado físico del insumo. • Si los insumos son aprobados por el encargado de control de calidad proceder a la descarga de los insumos, y si están en mal estado con fechas vencidas, empaques deteriorados o de característica dudosa deben ser rechazados. • Comprobar con una balanza el peso declarado por el proveedor. Colocar los insumos en pallets, separados de la pared por lo menos 15 centímetros y del techo 50 centímetros. 	JEFE DE CONTROL DE CALIDAD Y EL BODEGUERO

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 02 de 06	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Código: PRMP-11
---	--	---------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Llenar un formato de ingreso de insumos a la bodega. • Ingresar los insumos a la bodega. • Rotular los insumos aplicando lo primero que entra lo primero que sale. 	JEFE DE CONTROL DE CALIDAD Y EL BODEGUERO
<p>2.- El vehículo que transporte la leche debe estar en buenas condiciones higiénicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conductor y personal acompañante deben vestir ropa limpia y apropiada para este tipo de operaciones. • Verificar que el vehículo que transporta la materia prima se encuentre limpio y desinfectado, evitar el contacto de envases que contienen la leche con animales, detergentes, desinfectante, pesticidas, combustibles u otras sustancias químicas que signifiquen riesgo sanitario, sino cumple con este requisito rechazar la materia prima. • La rampa para la recepción de la materia prima debe ser lavada y desinfectada antes de comenzar el descargue. • Verificar el estado físico químico de la leche destapando los recipientes y mediante la vista y el olfato, verificar si la leche está en buenas o en malas condiciones de calidad. • Realizar las respectivas pruebas en el área de control de calidad. • Después de realizar las pruebas necesarias y de control se podrá definir se es aceptada o rechazada. • Verificar el contenido en litros y proceder a la descarga y filtración de la leche. <p><i>Frecuencia:</i> Diario</p>		

Edición: 01 Página: 03 de 06	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------

	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Código: PRMP-11
---	--	---------------------------

7.- REGISTROS

- Registro de Control de Materia Prima (**PRMP- 11- 01**)
- Registro de Control de Insumos (**PRMP- 11-02**)

8.- MODIFICACIONES

Es edición 1

9.- ANEXOS

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01 Página: 04 de 06	Elaborado por: Arias Cacuangó Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------



REGISTRO DE CONTROL DE INSUMOS

Fecha	Tipo de Insumo	Peso del Insumo (Kg)	Requerimientos a verificar	Cumple	No Cumple	Observaciones
			Nombre del Proveedor			
			Número del Lote			
			Fecha de Vencimiento			
			Ficha Técnica			
			Estado Físico			
			Nombre del Proveedor			
			Número del Lote			
			Fecha de Vencimiento			
			Ficha Técnica			
			Estado Físico			

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PRMP- 11- 02
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 06 de 06

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

ANEXO X. Control de producto no conforme.

	CONTROL PRODUCTO NO CONFORME	Código: PCPNCL-12
---	-------------------------------------	-----------------------------

1. OBJETIVO

- Establecer lineamientos que deben ser aplicados para la identificación y tratamiento de los procesos no conformes.

2. ALCANCE

Se aplica al Sistema Integrado de Gestión y los procesos involucrados en el alcance del sistema, así como para los procesos gobernadores y de soporte relacionados con el punto de contacto.

3. DEFINICIONES

3.1 Producto no conforme

Resultado de un proceso que no cumple con los requisitos especificados.

3.2 conformidad

Cumplimiento de un requisito.

3.3 No Conformidad

Incumplimiento de un requisito

3.4 Acción correctiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada.

4. RESPONSABILIDADES

4.1 Detección y Evaluación de la No Conformidad

El operario encargado de la inspección comunicará al responsable de la dirección de la desviación detectada, complementando la parte superior del informe de No Conformidad.

El responsable de la dirección evaluará la conformidad, adoptando alguna de las siguientes decisiones:

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 07	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	CONTROL PRODUCTO NO CONFORME	Código: PCPNCL-12
---	-------------------------------------	-----------------------------

4.1.1 Rechazar

4.1.2 Reparar

4.1.3 Dejar como esta

4.1.4 Nueva afectación

4.2 Identificación del Producto No conforme

La identificación del Producto No Conforme se realiza de acuerdo con lo indicado

4.3 Tratamiento del Producto No Conforme

El encargado del control de calidad comprobará que la decisión adoptada por el representante de la dirección ha sido ejecutada.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 02 de 07	Arias Cacuango Jenny Fernanda	



CONTROL PRODUCTO NO CONFORME

Código:
PCPNCL-12

5- METODOLOGÍA

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> S1[1.- verificación del producto] S1 --> E1[El producto es conforme] E1 --> S3[3.- validación del producto] S3 --> E2[El producto es conforme] E2 --> S5[5.-Hacer entrega al cliente] S5 --> Fin([Fin]) </pre>	1.- Se procede a verificar el producto	Encargado del Control de Calidad
	2.- Se evalúa si el producto es conforme con los requisitos establecidos por la empresa en el árbol de requerimientos, bien sea en el desarrollo del código o en funcionalidad.	Encargado del Control de Calidad
	3.- Si el producto es conforme se procede al pasarlo a validación con el cliente.	Jefe de Ventas
	4.- Se pasa a etapa de validación de entregables, para lo cual se programa reunión con el cliente.	Jefe de Ventas
	5.- Si el producto es conforme se procede a hacer entrega al cliente.	Jefe de Ventas
	6.- Si el producto no es conforme con los requerimientos, se registra como corrección.	Jefe de Ventas
	7.- Se pasa a desarrollo y se corrige el producto, siendo verificado y validado nuevamente.	Jefe de Ventas

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 03 de 07	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	CONTROL PRODUCTO NO CONFORME	Código: PCPNCL-12
---	-------------------------------------	-----------------------------

5.2 IDENTIFICACIÓN

El producto no conforme, debe ser identificado por cualquier persona que tenga responsabilidad en la realización de las actividades del GC, de acuerdo al tipo de producto:

- Doble raya diagonal que abarque toda la primera página del documento.
- Colocar la documentación o insumos en una caja o dependencia habilitada con el fin de almacenar productos no conformes.

NOTA: La identificación puede ser a través de : la medición el control de los procesos, análisis de los resultados de los indicadores, las sugerencias y reclamos que se deriven de productos No Conformes, el análisis de los resultados de las Encuestas de Satisfacción de usuarios, entre otros.

5.3 TRATAMIENTO

La persona que identifica el producto no conforme notifica al responsable del procedimiento, quien debe decidir el tratamiento a aplicar y derivar si fuese necesario su ejecución.

El tratamiento puede ser:

- 5.3.1 Devolver el producto no conforme a la unidad de origen
- 5.3.2 Rehacer el producto
- 5.3.3 Eliminarlo
- 5.3.4 Informar acerca del producto que no cumple con los requisitos establecidos

Ejecuta el tratamiento debe registrar el producto no conforme en el “Formulario” de producto no conforme”, que incluye:

- El nombre del producto y la unidad de origen
- Descripción del error encontrado
- El responsable de la identificación del error y la fecha en que se identificó
- Antecedentes del tratamiento a aplicar
- Antecedentes de la verificación de la eficiencia

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01 Página: 04 de 07	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------

	CONTROL PRODUCTO NO CONFORME	Código: PCPNCL-12
---	-------------------------------------	------------------------------------

5.3 VERIFICACIÓN

Una vez aplicado el tratamiento, quien identificó el producto no conforme, debe verificar la eficacia de éste. Si las acciones tomadas no fueron eficaces, se debe proceder nuevamente según el procedimiento, hasta que se demuestre la conformidad del producto.

5.4 ANÁLISIS

EL RD mensualmente debe analizar los “Formularios de producto no conforme” generados, a fin de tomar las acciones correspondientes e informar acerca de los productos no conformes al director correspondiente o Vicerrector si fuera el caso.

Además si lo considera necesario, puede abrir una acción correctiva con objeto de corregir las causas del problema que dieron origen a la no conformidad. En el caso de la apertura de una acción correctiva se debe proceder de acuerdo a los establecidos en el procedimiento de acciones correctivas.

NOTA: Cuando la organización detecta un producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, la jefatura responsable del producto debe tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos o potenciales efectos de la No Conformidad.

6.- REGISTROS

- Estado de respaldo de documentos del Sistema de Calidad y BPM **PCPNCL-12-01**
- Instrucciones de Retrabajo **PCPNCL-12-02**

7. MODIFICACIONES

Es edición 1.

8. ANEXOS

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 05 de 07	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	CONTROL PRODUCTO NO CONFORME
---	-------------------------------------

INSTRUCCIONES DE RETRABAJO

NUMERO DE PRODUCTO NO CONFORME:
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL PRODUCTO NO CONFORME:

INSTRUCCIONES DE TRABAJO

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PCPNCL- 12 -02
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 07 de 07

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

ANEXO XI. Procedimiento de Programa Operativo

	PROCEDIMIENTO DE PROGRAMA OPERATIVO	Código: PPO- 13
---	--	---------------------------

1.OBJETIVO

- Establecer las condiciones y métodos que aseguren el buen funcionamiento de las operaciones de producción del yogurt, queso, leche pausterizada y productos secundarios en la empresa.

2.ALCANCE

Este programa comprende los procedimientos de control las operaciones para garantizar la calidad y seguridad de los productos de la empresa “LEITO”.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4.DEFINICIONES

- **Contaminaciones Cruzadas:** Es el acto de introducir por corrientes de aire, traslados de materiales, alimentos o circulación de personal, un agente biológico, químico bacteriológico o físico u otras sustancias, no intencionalmente adicionadas al alimento, que pueda comprometer la inocuidad o estabilidad del alimento.
- **Empacado:** Se refiere a la colocación de alimentos en un envase que entre en contacto directo con el alimento y que recibe el consumidor.
- **Higiene:** Todas las medidas necesarias para asegurar la inocuidad y salubridad del producto en todas las fases, desde la recepción, producción o manufactura, hasta su consumo final.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 09	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	<p>PROCEDIMIENTO DE PROGRAMA OPERATIVO</p>	<p>Código: PPO- 13</p>
---	--	-----------------------------------

- **Registro:** Conjunto de datos relacionados entre sí, que constituyen una unidad de información en una base de datos.

5.RESponsabilidades

Encargado de control de calidad: es el responsable de la vigilancia constante del programa.

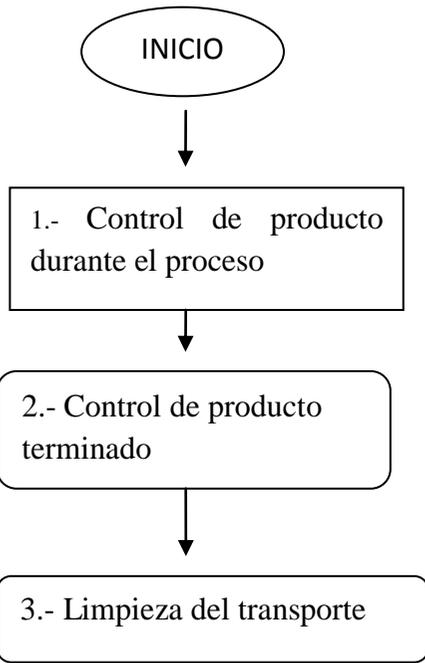
Operarios de la planta: son los responsables de llevar acabo las tareas asignadas en el programa.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

<p>Edición: 01 Página: 02 de 09</p>	<p>Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
---	--	------------------------------------

	PROCEDIMIENTO DE PROGRAMA OPERATIVO	Código: PPO- 13
---	--	---------------------------

6. METODOLOGÍA

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> A[1.- Control de producto durante el proceso] A --> B[2.- Control de producto terminado] B --> C[3.- Limpieza del transporte] </pre>	<p>1.- Tomar una muestra lo mas representativa posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar las pruebas a los productos. <p>2.- Tomar una muestra lo más representativa posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar las pruebas a los productos (en el producto yogur, quesos, leche pausterizada y productos secundarios las especificaciones microbiológicas se realiza cada 15 días de cualquier lote debido que la empresa no cuenta con laboratorio microbiológico. <p>3.- Los vehículos utilizados para el transporte de productos lácteos deben cumplir con las con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> El conductor y personal acompañante deben vestir ropa limpia y apropiada para este tipo de operaciones. Verificar que el furgón se encuentre limpio y desinfectado previo a su uso, en caso contrario limpiar y desinfectar el interior, previamente a cargar los productos. 	<p align="center">JEFE DE CONTROL DE CALIDAD</p>

Edición: 01 Página: 03 de 09	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------

	PROCEDIMIENTO DE PROGRAMA OPERATIVO	Código: PPO- 13
---	--	---------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • El supervisor debe controlar que los operarios siguen el procedimiento de limpieza correctamente. • Registrar la temperatura de los productos, el nombre, hora, fecha de fabricación del producto, lote, fecha de caducidad. • Tomar en cuenta que en ese vehículo no se debe transportar materias primas, insumos u otros productos contaminantes, junto con los productos terminados. • Terminado la entrega de productos realizar la limpieza del vehículo, para el siguiente día de carga. <p>Frecuencia:</p> <p>Diaria: Durante la producción, en el producto terminado y transporte para garantizar la calidad y seguridad de los productos de la empresa “LEITO”</p>	JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
--	---	---

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 04 de 09	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	PROCEDIMIENTO DE PROGRAMA OPERATIVO	Código: PPO- 13
---	--	----------------------------------

7.- REGISTROS

- Registro Control de Producción Diaria (PPO- 13- 01)
- Registro Control de Devolución (PPO- 13- 02)
- Registro Control de Temperaturas (PPO-13- 03)
- Registro Control de Mantenimiento de Equipos (PPO- 13- 04)

8.- MODIFICACIONES

Es edición 1

9.- ANEXOS

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 05 de 09	Arias Cacuango Jenny Fernanda	



Fecha	Cliente	Cantidad (unidades)	Empaque						Producto								Observ.			
			Roto		Mal Sellado		Sucio		Caducado		Incompleto		Alteración en el color y sabor		Deformado					
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO				

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PPO- 13- 02
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 07 de 09

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda



REGISTRO CONTROL DE TEMPERATURAS

RESPONSABLE:

PRODUCTO:

Fecha	Hora	Lote	Operación	T° (°C)	Observación

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PPO- 13- 03
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 08 de 09

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

	REGISTRO CONTROL DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
---	---

Equipos	Mantenimiento		Actividad	Fecha	Técnico
	Preventivo	Correctivo			

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PPO- 13- 04
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 09 de 09

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

ANEXO XII. Empaque, Envasado y Almacenamiento del yogurt, queso, productos secundarios procesados.

	EMPAQUE, ENVASADO Y ALMACENAMIENTO DEL YOGURT, QUESO, PRODUCTOS SECUNDARIOS PROCESADOS.	Código: EAP- 14
---	--	---------------------------

1.OBJETIVO

- Establecer los procedimientos correspondientes para empaque, envasado y almacenamiento del producto terminado en el cual garantice la inocuidad y calidad del producto.

2.ALCANCE

El documento está dirigido a área de cuartos fríos, área de envase y almacenamiento de producto secundarios.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4.DEFINICIONES

- **Manipulador de alimentos:** Toda persona que manipule directamente los alimentos, equipos, utensilios o superficies que entren en contacto con los mismos. De estas personas se espera, por tanto, cumplan con los requerimientos de higiene para los alimentos.

-

5.RESPONSABILIDADES

- **Encargado de control de calidad:** es el responsable de la vigilancia constante del programa.
- **Jefe de producción:** Es el responsable de la vigilancia constante de los procedimientos de este programa.
- **Bodeguero:** Es responsable de :
 - Retirar las gavetas del área de envasado y parquear el producto.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 04	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	<p style="text-align: center;">EMPAQUE, ENVASADO Y ALMACENAMIENTO DEL YOGURT, QUESO, PRODUCTOS SECUNDARIOS PROCESADOS.</p>	<p>Código: EAP- 14</p>
---	--	-----------------------------------

- Desparquear el producto.
- Llenar el contenedor de despacho según se vaya requerido.

➤ **Persona encargada del envasado del producto:** Será responsable de:

- Retirar las fundas del área de etiquetado.
- Envasar y sellar el producto herméticamente.
- Verificar el peso del producto de acuerdo a las presentaciones del envasado.
- Controlar que las fundas estén limpias después del envasado.
- Mantener el área limpia para evitar la contaminación del producto.

6.- METODOLOGÍA

6.1 ETIQUETADO

- Recibir la planificación del día de los jefes de planta.
- Verificar que el área de etiquetado se encuentre limpia y ordenada, con los implementos listos.
- Sacar de la bodega de empaques la cantidad de fundas a utilizarse de acuerdo a la producción.
- Codificar cada una de las fundas con el número de lote, fecha de elaboración, fecha de vencimiento.

6.2 ENVASADO Y SELLADO

- Limpiar y desinfectar los equipos, utensilios y el área en general de envasado (según el procesamiento de limpieza de equipos de producción.)
- Verificar la presión de aire antes de comenzar con el envasado.
- Envasar el producto de acuerdo a las presentaciones.
- Sellar herméticamente el producto.
- Verificar que las fundas se encuentren limpias.

6.3 ALMACENAMIENTO

- Retirar las gavetas del área de envasado y colocarlas en el cuarto frío según la cantidad que estén procesando.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

<p>Edición: 01</p>	<p>Elaborado por:</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
<p>Página: 02 de 04</p>	<p>Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	



EMPAQUE, ENVASADO Y ALMACENAMIENTO DEL YOGURT,
QUESO, PRODUCTOS SECUNDARIOS PROCESADOS.

Código:
EAP- 14

6.4 EMPACADO Y DESPACHO

- Recibir la orden de pedido de oficina.
- Sacar el pedido del contenedor de despacho.
- Según el cliente armar las cajas y colocar las fundas.
- Sellar correctamente las cajas.

7.- REGISTROS

- Registro de Control de Almacenamiento y empacado del producto terminado
(EAP- 14- 01)

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 03 de 04	Arias Cacuango Jenny Fernanda	



REGISTRO DE CONTROL DE ALMACENAMIENTO Y EMPACADO DEL PRODUCTO
TERMINADO

Fecha	Presentación	Cantidad	Cumple	No cumple	Responsable	Verifica	Observaciones

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: EAP- 14- 01
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 04 de 04

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda

ANEXO XIII. Prevención de la Contaminación Cruzada

	PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA	Código: PRCC- 15
---	---	----------------------------

1.OBJETIVO

- Reducir el riesgo de contaminación cruzada causado por la falta de desinfección de las botas lácticas.
- Reducir el riesgo de contaminación cruzada causado por los malos hábitos de manipulación en el momento de la recepción de la materia prima y despacho de producto terminado.

2.ALCANCE

Se aplica al personal manipulador del alimento en cualquier etapa del proceso de la empresa “LEITO”.

Además se aplicará en el área recepción de la materia prima y en el área de despacho de producto terminado.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4.DEFINICIONES

- **Contaminaciones Cruzadas:** Es el acto de introducir por corrientes de aire, traslados de materiales, alimentos o circulación de personal, un agente biológico, químico bacteriológico o físico u otras sustancias, no intencionalmente adicionadas al alimento, que pueda comprometer la inocuidad o estabilidad del alimento.

5.RESPONSABILIDADES

Encargado de control de calidad: es el responsable de la vigilancia constante del programa.

Operarios de la planta: son los responsables de llevar acabo las tareas asignadas en el programa.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 03	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	<p>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA</p>	<p>Código: PRCC- 15</p>
---	---	------------------------------------

6. METODOLOGÍA

6.1 Botas

- La planta deberá contar con pediluvios los que se encontrarán en la entrada de cada área del proceso, para evitar que los operarios se dirijan de un lugar a otro dentro del mismo, contaminando de esta manera las diferentes etapas en la zona de producción.
- Los pediluvios serán llenados diariamente con una solución de cloro activo a una concentración de 50 ppm.
- El personal deberá lavar las botas al inicio y finalización de las labores; después de cada pausa en el trabajo; tras visitar el baño.

6.2 Cámara de materia prima y producto terminado

Tanques de almacenamiento de leche cruda

Un lavado en caliente comprende las siguientes etapas:

- Pre-lavado con agua fría
- Pre-lavado con agua caliente para calentar las paredes de la tina interior.
- Proyección de una solución a base de detergente a 50° C durante diez minutos.
- Enjuague con agua fría (en algunos caso, clorada).
- Enjuague final con agua potable fría.

Cuarto frío de producto terminado.

- Limpiar con un trapo limpio de uso exclusivo humedecido las puertas y estanterías de la cámara.
- Limpiar con un trapo limpio de uso exclusivo humedecido con (carbonato sódico) las puertas y estanterías de la cámara.
- Limpiar de la misma forma el piso de la cámara.
- Si se producen derrames se procede a la limpieza y sanitización en forma inmediata.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

<p>Edición: 01</p>	<p>Elaborado por:</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
<p>Página: 02 de 03</p>	<p>Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	

	<p>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA</p>	<p>Código: PRCC- 15</p>
---	---	------------------------------------

FRECUENCIA:

- La higienización de la cámara de producto terminado se llevará a cabo semanalmente en puertas y en estanterías, mensualmente la higienización se realizará al piso de la cámara.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

<p>Edición: 01</p>	<p>Elaborado por:</p>	<p>Fecha de Aplicación:</p>
<p>Página: 03 de 03</p>	<p>Arias Cacuango Jenny Fernanda</p>	

ANEXO XIV. Procedimiento de Control de Plagas.

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS	Código: PCPL- 16
---	---	----------------------------

1.OBJETIVO

- Asegurar un control y prevención de plagas mediante la aplicación de métodos que no produzcan contaminación a los productos.

2.ALCANCE

Este programa comprende los procedimientos para prevenir y controlar plagas en las áreas internas y externas de la sección yogurt, queso, leche pausterizada, productos secundarios de la empresa “LEITO”.

3. REFERENCIA

Reglamento de Buenas Prácticas para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253.

4.DEFINICIONES

- **Plaga:** Especie que se encuentra en una proporción o densidad que pueden llegar a dañar o constituir una amenaza para el hombre. Se suele incluir a insectos, nematodos y roedores, pero la definición es más amplia.
- **Cebo:** Comida o preparación presentada en formas y lugares adecuados para su consumo por los animales-plaga. Puede contener en su composición un veneno dirigido a ellos.
- **Control de plagas:** Medidas desarrolladas por la empresa para prevenir o eliminar las infestaciones de plagas, sobre la base de la información de las inspecciones de rutina, así como la asesoría técnica de especialistas y proveedores garantizados de plaguicidas.
- **Fumigación:** Es un método rápido para controlar las plagas, las partículas del humo producido tienen un tamaño tal, que pueden penetrar por los orificios más diminutos.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 01 de 06	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS	Código: PCPL- 16
---	---	----------------------------

- **Infestación:** Se refiere al número de individuos de una especie considerada nociva en un determinado sitio.
- **Plaguicida:** Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir o controlar toda especie de plantas o animales indeseables.

5. RESPONSABILIDADES

La planta cuenta con profesionales capacitados para el control de plagas las cuales realizan su función cada 30 días, la empresa encargada de la función es FUMIGADORA COTOPAXI.

Jefe de mantenimiento: Es el responsable de la vigilancia constante del programa. Los operarios de la planta son los responsables de llevar a cabo las tareas asignadas en el programa o el jefe de mantenimiento y personal de FUMIGADORA COTOPAXI.

6.- METODOLOGÍA

A continuación se detalla los procedimientos para el control de plagas:

6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL CONTROL DE RATAS, SE DEBE HACER CUMPLIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- No ingerir alimentos dentro de la planta, para evitar la proliferación de plagas.
- Verificar las condiciones de almacenamiento de insumos, materias primas o productos terminados.
- Recoger pedazos de queso o alimentos que atraigan a las plagas.
- Mantener el entorno de la planta limpio y libre de acumulación de inservibles, malezas, charcos, depósitos de basuras y cualquier otra cosa que las atraiga. Colocar mallas anti insectos en ventanas, ductos de ventilación y otras aberturas que pueden ser puerta de entrada.
-

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 02 de 06	Arias Cacuango Jenny Fernanda	



PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS

Código:

PCPL- 16

- Colocar rejillas antiratas en desagües, sifones y conductos que comuniquen la planta con el exterior.
- Evitar el ingreso a la planta de alguna plaga manteniendo cerrada puertas y ventanas.
- Controlar la sanidad de los empaques que van a entrar a la planta y no almacenar en las bodegas aquellos que sean sospechosos.
- Almacenar cuidadosamente, sobre estibas y dejando espacios para poder inspeccionar de rutina las bodegas.
- Mantener limpia y protegida la bodega de almacenamiento de desechos, especialmente orgánicos, y disponerlos sanitariamente todos los días.
- Se debe llenar un registro de todas las aplicaciones realizadas para tener un mejor control sobre los tipos de plaguicidas utilizados, cuántas aplicaciones se realizan y el tipo de plaga que se quiere controlar.
- Se debe tener archivadas las fichas técnicas de cada uno de los plaguicidas (grado alimenticio).
- Debe haber una rotación de los plaguicidas utilizados para evitar que las plagas creen resistencia.
- Las aplicaciones deben realizarse después de la producción, para evitar contaminar el producto o superficies en contacto directo con el mismo.

PARA EL PERSONAL:

- Brindar capacitación a los trabajadores para que colaboren en el control de plagas.
- Conocer las directrices relacionadas con la ubicación de las pertenencias y el uniforme de trabajo en el establecimiento.
- Supervisar hábitos de higiene de personal.
- Realizar inspecciones periódicas según el programa de control de plagas y elaborar informes escritos acerca de éstas.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 03 de 06	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS	Código: PCPL- 16
---	---	----------------------------

MEDIDAS CORRECTIVAS PARA EL CONTROL DE ROEDORES

- Las medidas correctivas para el control de roedores se establecen a partir de la identificación de las áreas-problema dentro de la empresa (mejores espacios en las instalaciones para ubicar los cebaderos o trampas con el cebo raticida).
- Estos sitios deben señalarse en un plano general del establecimiento, donde deben incluirse también aquellos lugares en los que hay riesgo de penetración a otras áreas.
- Es esencial inspeccionar regularmente las medidas correctivas aplicadas como el estado de los cebos y comederos, y que todas las actividades y resultados se registren en formatos que constituyan parte del programa.
- Luego de iniciado control, deben realizarse inspecciones para detectar cadáveres e incinerarlos dentro de un cilindro de lata, en una zona apartada de la empresa.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL CONTROL DE MOSCAS DOMÉSTICAS, SE DEBE HACER

CUMPLIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

Para impedir el acceso a las instalaciones.

- Colocar mallas en las entradas, cortinas de plásticos.
- Mantener bien cerrados los recipientes de insumos y otros productos.
- Limpiar todas las suciedades inmediatamente, incluida la suciedad húmeda.
- Aplicar buenas condiciones de almacenamiento en las bodegas de insumos.
- Asegurarse de que las instalaciones de manipulación de alimentos y las zonas de almacenamiento se mantengan limpias, ordenadas y se desinfecten regularmente.
- Velar particularmente por la buena higiene de los utensilios, equipos, y lugares. Recoger lo antes posible los residuos de productos terminados derramados sobre el suelo.
- Lavar todos los utensilios inmediatamente después de su utilización.
- Los operarios deben cuidar esmeradamente su aseo personal.
- Todos los basureros se tapanán adecuadamente y situarán en un lugar con piso de concreto, de manera que se puedan lavar.

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01	Elaborado por:	Fecha de Aplicación:
Página: 04 de 06	Arias Cacuango Jenny Fernanda	

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS	Código: PCPL- 16
---	---	----------------------------

MEDIDAS CORRECTIVAS PARA EL CONTROL DE LA MOSCA DOMÉSTICA

- Las medidas correctivas para el control de la mosca doméstica se inician a partir de la información de cuáles son las zonas y superficies problema que no reciben higienización suficiente y rápida; y cuáles son los puntos donde se pueden instalar dispositivos de control que pasen desapercibidos para los visitantes.
- Se emplean mucho las trampas, sobre las cuales no existe ninguna contraindicación. Éstas deben limpiarse continuamente para prevenir que las moscas muertas sean aprovechadas como alimentos por otros insectos, los cuales pueden a su vez convertirse en plagas.
- Tales medidas, y otras que no implican el uso de sustancias tóxicas para el hombre, son útiles en situaciones de infestación baja a moderada. Cuando las infestaciones son elevadas se hace necesario recurrir a insecticidas o fumigaciones.
- Es importante registrar con detalle los efectos de ciertos insecticidas sobre las poblaciones de moscas o mosquitos.
- Existen productos de amplia cobertura que aniquilan varios tipos de insectos en cada aplicación, pero se tiende a utilizarlos para toda situación y en exceso, facilitándose así la formación de resistencias en otros insectos. Debe tratarse de sustituir gradualmente este tipo de productos químicos, para hacer más eficientes las medidas preventivas y las de limpieza y desinfección.

7.- REGISTROS

- Registro de Control de Plagas (**PCPL- 16-01**)

8.- MODIFICACIONES

Es edición 1

Fuente: Empresa de productos lácteos “LEITO”

Edición: 01 Página: 05 de 06	Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda	Fecha de Aplicación:
---	--	-----------------------------



REGISTRO DE CONTROL DE PLAGAS

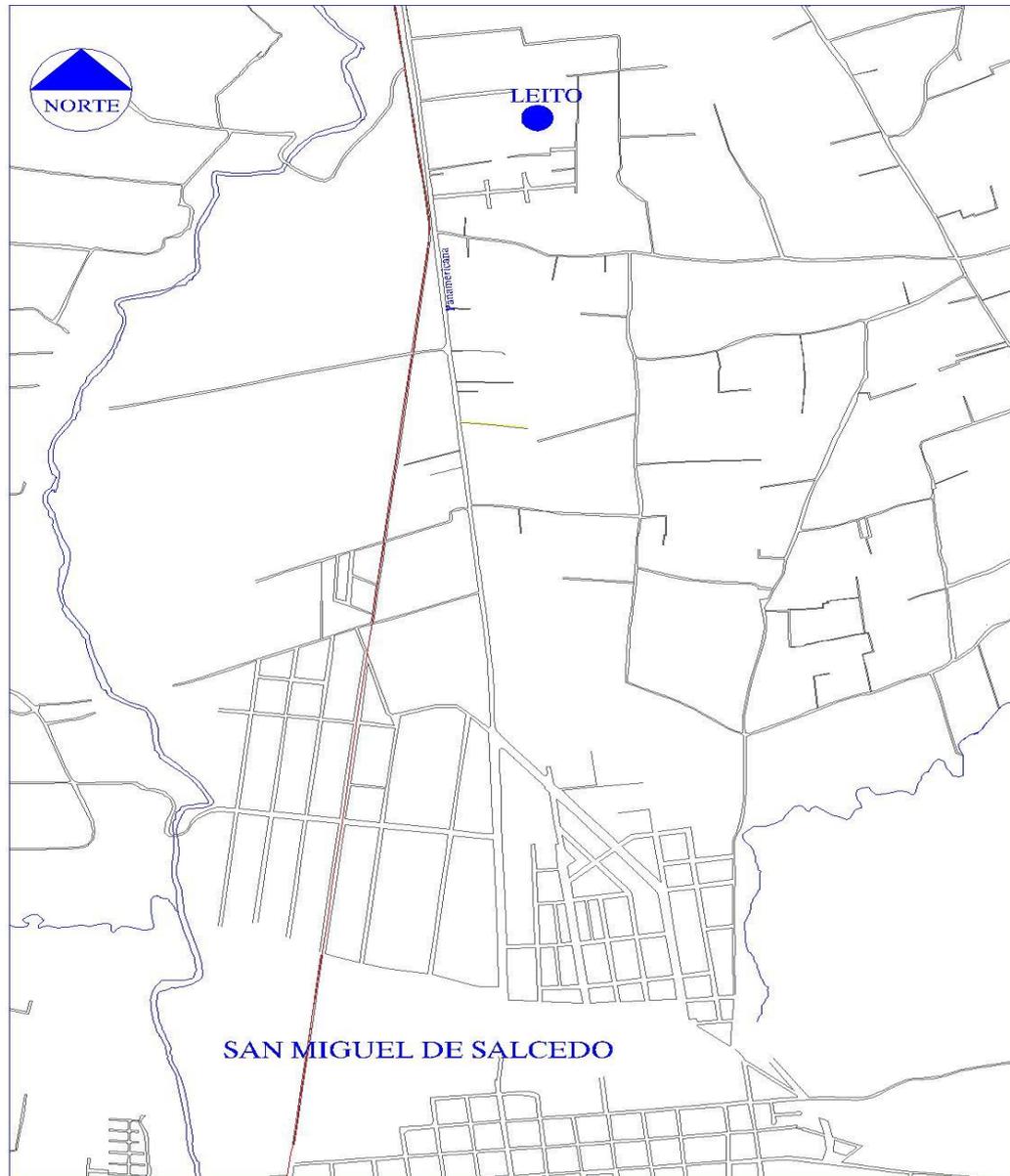
Áreas de control	Plagas encontradas	Métodos de control	Resultados	Observaciones
PLANTA BAJA				
PLANTA ALTA				
PRIMER PISO				
PATIOS Y ALREDEDORES				

FECHA DE ELABORACIÓN:	ÁREA RESPONSABLE:	CÓDIGO: PCPL- 16-01
REVISADO POR:	APROVADO POR:	PÁGINA: 06 de 06

Fuente: Empresa de productos lácteos "LEITO"

Elaborado por: Arias Cacuango Jenny Fernanda.

ANEXO XV. CROQUIS DE LA UBICACIÓN DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



ANEXO XVI. ETIQUETAS DE LOS PRODUCTOS QUE ELABORA LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”

YOGURT TIPO II

ETIQUETAS DEL YOGURT



FRESA



MORA



DURAZNO



ETIQUETAS PARA ENVASES DE 2 LITROS, 4 LITROS

QUESO TIPO FRESCO



QUESO SEMIMADURO



LECHE PASTERIZADA

The image shows the packaging for Leito Milk. The central part is a blue carton with the Leito logo and 'Milk Leche Pasteurizada' text. It features a cartoon cow and a man with a red hat. Text on the carton includes '1 litro', '100% NATURAL', and 'NO NECESITA SER HERVIDA MANTENGASE REFRIGERADA'. The bottom part of the carton says 'Lo mejor de su tierra'.

On the left and right sides are labels for 'LECHE PURA PASTERIZADA HTST'. The labels include the following information:

LECHE PURA PASTERIZADA HTST
 ELABORADO POR:
PRODUCTOS LACTEOS LEITO
 Industrias Lacteas
 Rta. Suroeste, Esquel, Chubut
 Tel.: (0292) 272 7192 / 272 9224
 C.P. 5445 6500

CONTENIDO: 1 LITRO
 Ingredientes:
 Leche entera de vaca Pasteurizada HTST

INFORMACION NUTRICIONAL
 Tamaño por porción: 100 ml
 Cantidad de porciones: 10
 % VALOR DIARIO

Grasa Total	3g	6%
Grasa Saturada	1g	2%
Carbhidratos	50 mg	10%
Sodio	10 mg	2%
Calcio	10 mg	2%
Fibra Dietética	0g	0%
Proteínas	3g	6%

Fecha Best: Contómese en 72 horas

LECHE PURA PASTERIZADA HTST
 ELABORADO POR:
PRODUCTOS LACTEOS LEITO
 Industrias Lacteas
 Rta. Suroeste, Esquel, Chubut
 Tel.: (0292) 272 7192 / 272 9224
 C.P. 5445 6500

CONTENIDO: 1 LITRO
 Ingredientes:
 Leche entera de vaca Pasteurizada HTST

INFORMACION NUTRICIONAL
 Tamaño por porción: 100 ml
 Cantidad de porciones: 10
 % VALOR DIARIO

Grasa Total	3g	6%
Grasa Saturada	1g	2%
Carbhidratos	50 mg	10%
Sodio	10 mg	2%
Calcio	10 mg	2%
Fibra Dietética	0g	0%
Proteínas	3g	6%

Fecha Best: Contómese en 72 horas

PRODUCTOS SECUNDARIOS



FRUTILUP NARANJA



FRUTILUP LIMÓN

FELIPÍN



FELIPÍN LIMÓN



FELIPÍN MARACUYÁ



FELIPÍN
NARANJILLA

CONCLUSIONES

- Al contar con el manual de BPM la planta podrá elaborar sus productos lácteos de manera adecuada reduciendo puntos de contaminación los cuales darán alimentos seguros e inocuos, en el manual está incorporado los procedimientos para el funcionamiento correcto de la planta.
- El estudio de la situación de la empresa “LEITO”, manifiesta inconformidades y se determinó que la calidad higiénica y sanitaria no son las adecuadas en las diferentes áreas, materiales y utensilios, el personal registraba descuido en el aseo, al igual en su vestimenta, aspectos que pueden ser corregidos mediante capacitaciones de buenos hábitos de limpieza e higiene para los empleados.
- Para controlar el procedimiento de POES o SSOPs, es necesario insistir en los procesos de limpieza y desinfección de pisos, paredes de la empresa, con mayor énfasis en las cámaras de refrigeración y el control de plagas la cual ayudará a evitar posible contaminación.
- Al finalizar el trabajo de la investigación se llegó a alcanzar los objetivos y metas planteadas cumpliendo el trabajo con la elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa de productos lácteos “LEITO” el cual será un aporte de ayuda para la empresa, este contiene planes y programas de operación diaria.
- Se desarrollo un plan de capacitación dirigido al personal sobre los métodos de limpieza y desinfección cuyo propósito es poner en práctica los procedimientos de acuerdo al reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura.

RECOMENDACIONES

- Mantener una capacitación permanente del personal sobre un control de calidad que se basa en el cumplimiento de Buenas prácticas de Manufactura (BPM), los Procedimientos Estándar de Sanitización (POES) y los Procedimientos Estandarizados de Limpieza y Desinfección (SSOPs), por cuanto su objetivo fundamental es minimizar y prevenir la posible contaminación que representa un daño contra la salud del consumidor.
- Mantener una adecuada limpieza en las instalaciones sanitarias, además deberá constar lavamanos, urinarios, dispensadores de jabón, toallas desechables, todos los accesorios que cumplan las condiciones adecuadas, lo que permitirá al empleado a llevar una mejor higiene.
- Construir un pediluvio en la puerta de ingreso del personal para la debida desinfección de las botas evitando que el área de producción se contamine con riesgos catalogados físicos (tierra, materias extrañas).
- Mantener limpio y desinfectado el laboratorio, los equipos y materiales de análisis deberán estar en correcta ubicación.
- Es recomendable que los alrededores de la planta específicamente la parte donde se encuentra el césped se encuentren limpios y podados con la altura máxima de 3cc para evitar que se convierta en zona de refugio para los roedores e insectos esto representaría infesta de roedores.
- Tomar la decisión firme en la aplicación del manual, para un adecuado cumplimiento de los procedimientos que se deberá aplicar en la producción diaria.
- Supervisar periódicamente la calidad higiénica, hábitos de limpieza y desinfección del personal, control de limpieza de maquinaria e utensilios, así también el control del producto terminado.
- Tomar medidas necesarias para mejorar las condiciones del transporte del producto final para evitar contaminaciones.
- Controlar las condiciones higiénicas al momento de la recepción de la leche.

BIBLIOGRAFÍA

CITADAS

- 1.-** ÁVILA, María "Diseño de la Documentación del Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura para la Empresa Productos Le Chandelier", Universidad de Costa Rica, 2007, p.18-25-26
- 2.-** CASTILLO, Johana y CHÁVEZ, Jennifer “Implementación de la Documentación de Buenas Practicas de Manufactura y Establecimiento de los Manuales de Procesamiento de las Pruebas Físico químicas en la Planta de Enfriamiento”, Pontificia Universidad Javeriana, 2008, p.21 -25
- 3.-** DURÁN, Felipe. Manual del ingeniero de alimentos. Colombia: Grupo Latino Ltda., 2007, 15-71 p., ISBN 958-96086-7-1.
- 4.-** DILANJAN, Sawen. Fundamentos de la elaboración del queso. [Et al].España:1970,22-27p. ISBN 84- 200 -0001- 9
- 5.-** ESCAMILLA LAZCANO, José,” Buenas Prácticas de Manufactura y Procesamientos de Operación Estándar de Sanidad, para la Industria Láctea” Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2009. p.38
- 6.-** FERNANDEZ, Álvaro. Calidad higiénica de la leche cruda. [Et al].Bogotá-Colombia: 1988,237p.
- 7.-** GUAMÁN, CÓNDOR, Irene, “Estudio de Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y las Pérdidas económicas en la empresa procesadora de lácteos “PROLACBEN” Ingeniería en Alimentos. Universidad Técnica de Ambato, 2008, p.11-12

- 8.- JURAN, M, GRZYNA, JR, BINGHAM, JR.** Manual de Control de la Calidad. [et al].Barcelona: 1989,27-29 p. ISBN 84-291-2652-X.
- 9.- KURLAT, José.** Cuadernillo para unidades de producción lácteos queso artesanal y ricotta. [Et al]. Buenos Aires: 2011, 3p, ISBN 978-950-532- 159-9.
- 10.- LARRAÑAGA, Ildefonso, CARBALLO, Julio, RODRÍGUEZ, María y FERNÁNDEZ, José.** Control e Higiene de los Alimentos. 1^{ra} ed. España: Mc Graw Hill, 1999, 11-237 p., ISBN 84-481-1417-5.
- 11.- LLIGALO PACARI, Abel,** “Diseño del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y su incidencia en la calidad sanitaria del queso andino en la quesería el vaquero del cantón Quero” Ingeniería en Alimentos. Universidad Técnica de Ambato, 2010.p.27
- 12.- MUNGUÍA, José.** Manual de procesamiento para análisis de calidad de la leche. [et al]. Nicaragua: 2010, 8-10 p.
- 13.- NARANJO, Galo,”** Aplicación de Buenas Practicas de Manufactura para el Aseguramiento de la Calidad del Producto en le Industria Alimenticia “Trigo de Oro “Cia. Ltda.”, Universidad Técnica de Ambato, 2011, p.1-29
- 14.- PAZMIÑO REINA, Danny,** “Estudio para la implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) en las acciones de mantenimiento para la industria lechera Carchi S.A ”i.l.c.s.a” Escuela politécnica del ejército, 2009.p.20-35
- 15.- TIPANLUISA AREQUIPA, Diego,** “Propuesta de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) , en la Microempresa “ Valenzuela”, ubicada en la Provincia de Cotopaxi, en el Cantón Saquisilí durante el período 2011” Ingeniería Agroindustrial, Universidad Técnica de Cotopaxi,2011.p.23

16.- WILDBRETT, Gerhard. Limpieza y Desinfección en la Industria Alimentaria. [Et al].España: 2000,190-191p., ISBN 84-200-0913-X.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1.- CORTEJOSO, Rigoberto. Libro Blanco de las TIC en el sector Agroalimentario. Subsector Lácteo. [en línea]. España. Fecha de consulta: 30 de junio de diciembre de 2011.

Disponible en: <http://www.fundetec.es/wp-content/uploads/2012/02/LACTEO-LIBRO-BLANCO-TIC.pdf>

2.- CONTERO, Roció. La calidad de la leche: un desafío en el Ecuador. [en línea].Cuenca, 2000. Fecha de consulta: 15 de junio del 2012.

Disponible en:

http://lagranja.ups.edu.ec/documents/1317427/1369624/05calidad_leche7.pdf

3.- DÍAZ, Alejandra y URÍA, Rosario. Buenas Prácticas de Manufactura una guía para pequeños y medianos agro empresarios. [en línea]. San José, Costa Rica, 2009. Fecha de consulta: 06 de diciembre del 2011.

Disponible en: <http://www.librostonic.com>

4.- ESTRADA, Marco. Libro Blanco de la Leche y Productos Lácteos. [en línea].México,2011. Fecha de consulta: 14 de Enero del 2013.

5.- GIULIA, Byron y SERRANO Elio. Manual de Procesamientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES) control Sanitario.[en línea]. 2011. Fecha de consulta: 27 de Noviembre del 2012.

Disponible en:

Manual de Procesamientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES) control Sanitario.

6.- HAROLDO, Magariños. Producción Higiénica de la Leche Cruda. Una guía para la pequeña y mediana empresa. [en línea]. Guatemala, Centroamérica, 2000. Fecha de consulta: 8 de junio del 2012.

Disponible en:

http://www.science.oas.org/oea_gtz/LIBROS/LA_LECHE/leche_all.pdf

7.- IMPYME/JICA, “Manual de Procesamiento Lácteo”. Nicaragua. 2006. [en línea]. Fecha de consulta: 26 de Diciembre del 2011.

8.- José, Guía para el Autocontrol en Pequeñas Industrias Lácteas. [en línea]. 2007. Fecha de consulta: 27 de Noviembre 2012.

Disponible en:

http://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/seguridadAlimentaria/seguridadalimentariadocumentos/GUxA_PEQUExAS_INDUSTRIAS_LxCTEAS.pdf

9.- JIMENES, Isabel, “Manual de prácticas de inocuidad y calidad de los alimentos de origen animal”. [en línea]. 2012. Fecha de consulta: 11 de Junio del 2013.

10.- LAZZARINI, Ilaria, Producción de Calidad en el Ecuador. Guía sobre las Certificaciones y Normativas. [en línea].Cotacachi, 2009.Fecha de consulta: 11 de junio del 2012.

Disponible en:

http://www.agrobiodiversita.it/attachments/027_guia%20producci%c3%b3n%20de%20calidad%20ecuador.pdf

11.- LOZANO, Javier. Pasteurización de la Leche y Elaboración de Productos Lácteos. Prácticas seguras en el sector Agroindustrial. [Et al].México:2010, ISBN 978-607-7747-13-0.

12.- MOSQUERA Graciela y CRUJEIRA Yolanda. Manual de Buenas Prácticas de Elaboración en la quesería Artesanal de Uruguay. Higiene, Limpieza y Desinfección. [en línea]. Uruguay. Fecha de consulta: 28 de Noviembre del 2012.

Disponible en:

<http://portal.oas.org/LinkClick.aspx?fileticket=V3ZIT2fwL90%3D&tabid=1867>

13.- MUNGLIA, José. Manual de Procesamientos para Análisis de Calidad de la Leche. [en línea]. Nicaragua, 2010. Fecha de consulta: 29 de Noviembre 2012.

14.- PAILA, Protecto. Procedimientos Estándar de Operación en Materia. [en línea]. Catacamas, Olancho.2005. Fecha de consulta: 12 de Marzo del 2012.

Disponible en: http://paselo.rds.hn/document/procesamientos_standar.pdf

15.- PEDRO, Manual para identificar una leche de calidad. [en línea]. Madrid, 2010. Fecha de consulta: 28 de octubre del 2012

Disponible en: <http://www.anilact.pt/documentos/prolec001.pdf>

16.- ROMÁN, Mario. Buenas Prácticas de Manufactura. [en línea].Buenos Aires, 2007. Fecha de consulta: 15 de junio del 2012.

Disponible en:

<http://www.inti.gov.ar/lácteos/pdf/cuadernotecnologivo2.pdf>

17.- ROMÁN, Mario. Buenas Prácticas de Manufactura. Planes de Higiene y sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control para la pequeña y mediana empresa quesera. [en línea]. San Martín, Buenos Aires, Argentina, 2007. Fecha de consulta: 27 de Noviembre 2012.

18.- SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTOS SAGyPA “Guía de Buenas Practicas de Manufactura en la industria de panificados y productos de confitería”,2005. [en línea]. Fecha de consulta: 15 de Enero del 2012.

Disponible en: <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/>.

19.- SCIOLI. Daniel. Manual para manipuladores de Alimentos. [en línea]. La Planta, Buenos Aires, Argentina, 2011. Fecha de consulta: 02 de Enero del 2013.

Disponible en:

<http://www.ms.gba.gov.ar/EducacionSalud/alimentos/manipulacionalimentos.pdf>

20. - United States Departament of Agriculture. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria Láctea Artesanal.2006. [en línea]. Fecha de consulta: 21 de Noviembre del 2011.

Disponible en: <http://www.librostonic.com>

21.- ZAMORÁN, Darwin. Manual de Procesamiento Lácteo.[en línea].Nicaragua, 2012. Fecha de consulta: 15 de junio del 2012.

Disponible en:

<http://www.jica.go.jp/nicaragua/espanol/office/topics/pdf/agriculture01.pdf>

REVISTAS ELECTRÓNICAS

1.- MERCOSUR/GMC/RES N° 80/96 SECRETARIA DE AGRICULTURA GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACIÓN INAL,” Las Buenas Practicas de Manufactura en Establecimientos Lácteos”

2.- Proyecto de Normas en Consulta Pública, Elaboración de los Alimentos – Buenas Prácticas de Manufactura de Productos Lácteos.

Disponible en:

http://www.chilealimentos.com/medios/Servicios/NormasNacionales/INN/ConsultaPublica/INN_proyecto_Bpm_lacteos.pdf

2.- SAMMARTINO, Roberta: Higiene e Inocuidad de los Alimentos, 2008. Estados Unidos [fecha de consulta: 14 de Abril del 2012].

Disponible en: [http:// infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/20000-24999/24788/dn4238-1968cap31.htm](http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/20000-24999/24788/dn4238-1968cap31.htm)

LEYES

1.- GOBIERNO NACIONAL, “Reglamento de Buenas Practicas para Alimentos Procesados”. Norma: Decreto Ejecutivo 3253.Status:Vigente.Publicado: Registro Oficial 696.Fecha 4 de Noviembre de 2002.p.1, 21

2.- Comisión del Codex Alimentarios. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. (1995).” Codex Alimentarius: frutas y hortalizas elaboradas y congeladas rápidamente “Roma: FAO; Organización Mundial de la Salud, (1995).

NORMAS INEN.

- 1.- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN** leche y productos lácteos.
- 2.- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 09** leche cruda. Requisitos.
- 3.- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2622** queso fresco.
- 4.- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 10** leche pausterizada. Requisitos
- 5.- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2395** Leches fermentadas. Requisitos.
- 6.- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1528** Norma general para queso fresco no maduro. Requisitos.
- 7.- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1108** Agua Potable. Requisitos.

ANEXOS

ANEXO I. NORMA INEN DE LA LECHE CRUDA.

Norma INEN 9:2012

CDU: 637.133.4

CIU: 3112

ICS: 67.100.01

AL 03.01-401

Norma Técnica	LECHE CRUDA	NTE INEN 9:2012
Ecuatoriana	REQUISITOS	Quinta revisión
Obligatoria		2012-01

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la leche cruda de vaca, destinada al Procesamiento

2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica únicamente a la leche cruda de vaca. La denominación de leche cruda se aplica para la leche que no ha sufrido tratamiento térmico, salvo el de enfriamiento para su conservación, ni ha tenido modificación alguna en su composición.

3. DEFINICIONES

3.1 Para efectos de esta norma se adoptan las siguientes definiciones:

3.1.1 *Leche*. Producto de la secreción mamaria normal de animales bovinos lecheros sanos, obtenida mediante uno o más ordeños diarios, higiénicos, completos e ininterrumpidos, sin ningún tipo de adición o extracción, destinada a un tratamiento posterior previo a su consumo.

3.1.2 *Leche cruda*. Leche que no ha sido sometida a ningún tipo de calentamiento, es decir su temperatura no ha superado la de la leche inmediatamente después de ser extraída de la ubre (no más de 40°C).

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1 La leche cruda se considera no apta para consumo humano cuando:

4.1.1 No cumple con los requisitos establecidos en el Capítulo 5 de la presente norma.

4.1.2 Es obtenida de animales cansados, deficientemente alimentados, desnutridos, enfermos o manipulados por personas afectadas de enfermedades infectocontagiosas.

4.1.3 Contiene sustancias extrañas ajenas a la naturaleza del producto como: conservantes (formaldehído, peróxido de hidrógeno, hipocloritos, cloraminas, dicromato de potasio, lactoperoxidasa adicionada), adulterantes (harinas, almidones, sacarosa, cloruros, suero de leche, grasa vegetal), neutralizantes, colorantes y residuos de medicamentos veterinarios, en cantidades que superen los límites indicados en la tabla 1.

4.1.4 Contiene calostro, sangre, o ha sido obtenida en el período comprendido entre los 12 días anteriores

y los 7 días posteriores al parto.

4.1.5 Contiene gérmenes patógenos o un contaje microbiano superior al máximo permitido por la presente norma, toxinas microbianas o residuos de pesticidas, y metales pesados en cantidades superiores al máximo permitido.

4.2 La leche cruda después del ordeño debe ser enfriada, almacenada y transportada hasta los centros de acopio y/o plantas procesadoras en recipientes apropiados autorizados por la autoridad sanitaria competente.

4.3 En los centros de acopio la leche cruda debe ser filtrada y enfriada, a una temperatura inferior a 10°C con agitación constante

4.4 Los límites máximos de pesticidas serán los que determine el Codex Alimentarius CAC/MRL 1

(Continúa)

DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, leche y productos lácteos, leche cruda, requisitos.

4.5 Los límites máximos de residuos de medicamentos veterinarios para la leche serán los que determine el Codex Alimentario CAC/MRL 2.

5. REQUISITOS

5.1 Requisitos específicos

5.1.1 Requisitos organolépticos (ver nota 1)

5.1.1.1 Color. Debe ser blanco opalescente o ligeramente amarillento.

5.1.1.2 Olor. Debe ser suave, lácteo característico, libre de olores extraños.

5.1.1.3 Aspecto. Debe ser homogéneo, libre de materias extrañas.

5.1.2 Requisitos físicos y químicos

5.1.2.1 La leche cruda, debe cumplir con los requisitos físico-químicos que se indican en la tabla 1.

TABLA 1. Requisitos fisicoquímicos de la leche cruda.

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX.	MÉTODO DE ENSAYO
Densidad relativa: a 15 oC A 20 °C	-	1,029 1,028	1,033 1,032	NTE INEN 11
Materia grasa	% (fracción de masa) ⁴	3,0		NTE INEN 12

Acidez titulable como ácido láctico	% (fracción de masa)	0,13	0,17	NTE INEN 13
Sólidos totales	% (fracción de masa)	11,2		NTE INEN 14
Sólidos no grasos	% (fracción de masa)	8,2		
Cenizas	% (fracción de masa)	0,65		NTE INEN 14
Punto de congelación (punto crioscópico) **	oC oH	-0,536 -0,555	-0,512 -0,530	NTE INEN 15
Proteínas	% (fracción de masa)	2,9		NTE INEN 16
Ensayo de reductasa (azul de metileno)***	H	3		NTE INEN 018
Reacción de estabilidad proteica (prueba de alcohol)	<p>Para leche destinada a pateurización: No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 68 % en peso o 75 % en volumen; y para la leche destinada a ultrapasteurización: No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 71 % en peso o 78 % en volumen</p>			NTE INEN 1500
Presencia de conservantes 1)	-	Negativo		NTE INEN 1500
Presencia de neutralizantes 2)	-	Negativo		NTE INEN 1500
Presencia de adulterantes 3)	-	Negativo		NTE INEN 1500

Grasas vegetales	-	Negativo		NTE INEN 1500
Suero de Leche	-	Negativo		NTE INEN 2401
Prueba de Brucelosis	-	Negativo		Prueba de anillo PAL (Ring Test)
RESIDUOS DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS 5)	ug/l		MRL, establecidos en el CODEX Alimentarius CAC/MRL 2	Los establecidos en el compendio de métodos de análisis identificados como idóneos para respaldar los LMR del codex

* Diferencia entre el contenido de sólidos totales y el contenido de grasa.

** $C = H \cdot f$, donde $f = 0,9656$

*** Aplicable a la leche cruda antes de ser sometida a enfriamiento

1) Conservantes: formaldehído, peróxido de hidrógeno, cloro, hipocloritos, cloraminas, lactoperoxidasa adicionada y dióxido de cloro.

2) Neutralizantes: orina, carbonatos, hidróxido de sodio, jabones.

3) Adulterantes: Harina y almidones, soluciones azucaradas o soluciones salinas, colorantes, leche en polvo, suero de leche, grasas vegetales.

4) "Fracción de masa de B, WB: Esta cantidad se expresa frecuentemente en por ciento, %. La notación "% (m/m)" no deberá usarse".

5) Se refiere a aquellos medicamentos veterinarios aprobados para uso en ganado de producción lechera.

6) Establecidos por el comité del Codex sobre residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos

NOTA 1. Se podrán presentar variaciones en estas características, en función de la raza, estación climática o alimentación, pero estas no deben afectar significativamente las características sensoriales indicadas.

5.1.3 Contaminantes. El límite máximo para contaminantes es el que se indica en la tabla 2.

TABLA 2. Límites máximo para contaminantes

Requisito	Límite máximo (LM)	Método de ensayo
Plomo, mg/kg	0,02	ISO/TS 6733
Af atoxina M1, µg/kg	0,5	ISO 14674

Requisitos microbiológicos. La leche cruda debe cumplir con los requisitos especificados en la tabla 3.

TABLA 3. Requisitos microbiológicos de la leche cruda tomada en hato

Requisito	Límite máximo (LM)	Método de ensayo
Recuento de microorganismos aeróbios mesófilos REP, UFC/cm ³	1,5 x 10 ⁶	NTE INEN 1529:-5
Recuento de células somáticas/cm ³	7,0 x 10 ⁵	AOAC – 978.26

Requisitos complementarios. El almacenamiento, envasado y transporte de la leche cruda debe realizarse de acuerdo a lo que señala el Reglamento de leche y productos lácteos del Ministerio de Salud Pública.

6. INSPECCIÓN

6.1 Muestreo. El muestreo debe realizarse de acuerdo con la NTE INEN 4.

6.2 Aceptación o rechazo. Se acepta

APÉNDICE Z

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 4	Leche y productos lácteos. Muestreo. Primera
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 11	Revisión. Leche. Determinación de la densidad relativa.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 12.	Primera Revisión.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 13	Leche. Determinación del contenido de grasa Leche. Determinación de la acidez titulable.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 14	Primera Revisión.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 15	Leche. Determinación de sólidos totales y cenizas. Primera Revisión.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 16	Leche. Determinación del punto de congelación. Leche. Determinación de las proteínas.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 18	Primera Revisión. Leche. Ensayos de reductasas
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1500	Leche. Métodos de ensayo cualitativos para la determinación de la calidad.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-5	Control microbiológico de los alimentos.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2401	Determinación del número de microorganismos aerobios mesófilos REP.
ISO/TS 6733	Primera Revisión
ISO 14674	Leche. Determinación de suero de quesería en leche. Método cromográfico
AOAC 978.26	
AOAC 988.08	Milk and milk products -- Determination of lead content -- Graphite furnace atomic absorption spectrometric method
CODEX ALIMENTARIO CAC/MRL 1-2001	
CODEX ALIMENTARIO CAC/LMR 02-2005	Milk and milk powder -- Determination of aflatoxin M1 content -- Clean-up by immunoaffinity chromatography and determination by thin-layer chromatography
CODEX ALIMENTARIUS Codex Stan 193-1995	Somatic Cells in milk, Optical Somatic Cell

CODEX ALIMENTARIO CAC/RCP 57-2004	Counting Method (Fossomatic) Revised First Action 1993
Decreto ejecutivo No. 2800 de 1984-08-01	Antimicrobial Drug in Milk. Receptor assay. First Action, 1988
	Lista de Límites Máximos para Residuos de Plaguicidas
	Límites Máximos del Codex para residuos de Medicamentos Veterinarios
	Norma General del Codex para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos. United States Department of Agriculture, USDA Regulations Drugs
	Código de práctica de higiene para la leche y los productos lácteos
	Reglamento de leche y productos lácteos.
	Registro oficial No. 802 de 1984-08-07

BASES DE ESTUDIO

Norma Andina NA 0063:2009 Leche cruda. Requisitos. Comunidad Andina, Lima 2009.

Norma venezolana COVENIN 903.93 (1R) Leche pasteurizada. Comisión Venezolana de Normas industriales. Caracas, 1989.

Norma Técnica Colombiana NTC 506:93. Productos lácteos. Leche entera Pasteurizada. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC, Santa Fé de Bogotá. Colombia 1993.

Asociación of Oficial Analytical Chemists Oficial Methods of Análisis, última edición.

United States Department of Agriculture Milk for Manufacturing Purposes and its Production and Processing Recommended Requirements Effective. September 1, 2005. □

Ing. Patricia Guano	INDUSTRIAS LACTEAS TONI S.A.
Ing. Viviana Salas	PRODUCTORES DE LECHE
Dr. David Villegas	PFIZER Cia. Ltda.
Dr. Marlon Revelo	QUIMIEN CIA. LTDA.
Ing. Jorge Chávez	PARMALAT
Ing. Diego Escudero	DESCALZI
Ing. Marco Cevallos	MIPRO
Dra. Indira delgado	PASTEURIZADOIRA QUITO
Ing. Julio Vera	MIPRO
Dra. Katya Yépez	DEL CAMPO CIA. LTDA.
Dra. Viviana Gaibor	DEL CAMPO DIA. LTDA
Ing. Sánchez	ALPINA ECUADOR
Ing. Ernesto Toalombo	DPA – NESTLÉ
Ing. Pablo Herrera	NESTLÉ S.A.
Dr. Hernán Cortes	NESTLÉ S.A.
Dr. Hernan Riofrío	REYBANPAC – LACTEOS
Dra. Rocio Contero	EL SALINERITO
Ing. Paola Simbaña	PARMALAT
Dra. Noela Bautista	PARMALAT
Ing. Orlando Coba	SECRETARIA DE SALUD – MUNICIPIO, Quito
Ing. María E. Dávalos (Secretaria Técnica)	UNIVERDSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
	UNIVERDSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
	UNIVERSIDA TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA – ECOLAC
	MIRAFLORES – ALIMEC
	INEN

Otros trámites: Esta NTE INEN 9:2012 (Quinta Revisión), reemplaza a la NTE INEN 9:2008 (Cuarta

Revisión).

La Subsecretaría de la Calidad del Ministerio de Industrias y Productividad aprobó este proyecto de norma

Oficializada como: Obligatoria Por Resolución No. 11383 de 2011-12-26

Registro Oficial No. 623 de 2012-01-20

ANEXO II. PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL SOBRE MÉTODOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA EMPRESA “LEITO”.



EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”

1.-TEMA

Plan de capacitación para el personal sobre métodos de limpieza y desinfección.

2.- OBJETIVOS

Objetivo general:

- Capacitar al personal sobre métodos de limpieza y desinfección en la empresa de productos lácteos “LEITO”.

Objetivos específicos:

- Orientar al personal sobre los métodos de limpieza y desinfección dirigidos a la industria láctea lo cual ayudará a un correcto desempeño laboral.
- Evitar la contaminación de los alimentos durante las operaciones de limpieza y desinfección.
- Mantener las instalaciones, equipo y utensilios limpios desinfectados al comienzo y final de la jornada laboral para evitar la contaminación del producto.

3.- ACCIONES A DESARROLLAR

Las acciones para el desarrollo del plan está respaldado por el temario que abarca los temas que permitirá a los colaboradores a profundizar sus conocimientos en el ámbito laboral lo que permitirá mejorar su desempeño laboral, para ello está considerado lo siguiente:

TEMAS DE CAPACITACIÓN

- Contaminación de los alimentos.
- Indumentaria adecuada para el personal en la industria alimentaria.
- Desinfección de las instalaciones, equipo y utensilio.

- Métodos de limpieza y desinfección para la industria láctea.

4.-RECURSOS NECESARIOS

4.1 HUMANOS

Entre este tipo de recurso se menciona a los participantes y al expósito especializado en los temas que se va abarcar.

4.2 MATERIALES

- INFRAESTRUCTURA

La actividad de capacitación se desarrollara en el lugar establecido por el gerente de planta el cual contará con espacio suficiente para el número de participantes.

- MATERIAL TECNOLÓGICO

La presentación a través del INFOCUS se llevara a cabo con presentaciones en POWER POINT, el cual mejorar la captación de ideas que se requiera proyectar.

5. FINANCIAMIENTO

El valor de inversión del plan de capacitación será financiada con ingresos propios presupuestada por la planta.

6.- PRESUPUESTO

PERSONAL				
Descripción	Valor por hora	Duración por 3 horas	Valor por 3 días	Encargado
Honorarios al expositor	\$ 20,00cd/p(8)	\$640,00	\$ 640,00	Técnico especialista
Alquiles de infocus	\$ 10,00	\$30,00	\$90,00	-----
Imprevistos 10%			\$73,00	
TOTAL PRESUPUESTO			\$803,00	

7.-CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2012				2013								
	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				
1.-Preparación del documento de exposición	X	X	X										
2.-Capacitación: Contaminación de los alimentos.					X								
3. Capacitación: Desinfección de las instalaciones, equipo y utensilio.						X							
4.-Capacitación: Métodos de limpieza y desinfección para la industria láctea.										X			
5.- Aplicación del Cuestionario final										X			

8.- CUESTIONARIO

Mediante el cuestionario se pondrá en conocimiento el grado de captación de los colaboradores indicando el cumplimiento de la capacitación, el cuestionario final abarca preguntas basadas en todos los temas tratados, las mismas que serán efectuadas después de la capacitación será mediante un entorno dinámico en donde los colaboradores participen, respondiendo de acuerdo a sus propios criterio, de está manera se llegará al análisis de las conclusiones del plan, el cuestionario estará desarrollado de la siguiente manera:

CUESTIONARIO DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL

- 1.- ¿Que tipos de peligros se presentan antes y durante de la producción?
- 2.- ¿Como se puede evitar la contaminación del alimento y cuales son las medidas que se toma en cuenta para no poner en riesgo la salud del consumidor?
- 3.- ¿Cuál es la denominación de las siglas ETAS y debido a que se presentan?
- 4.- ¿Cómo denomina a un alimento contaminado?
- 5.- ¿Que son las BPM y en que beneficia su aplicación en la industria alimentaria?
- 6.- ¿Cual es el propósito de una adecuada limpieza y desinfección en la planta?

7.- ¿Que tipo de métodos de limpieza conoce?

8.- ¿En los procedimientos de limpieza y desinfección para el personal cada cuanto de deben realizar el lavado de manos para evitar contaminación el la producción?

9.- ¿Con que tipo de material se debe contar para una buena limpieza?

10.- ¿Que tipo de desinfectante y detergente aplicaría en la planta para una completa limpieza y desinfección?

11.- ¿Mediante su conocimiento que tipo de medidas preventivas aplicaría para el control de moscas domesticas?

9.- CONCLUSIONES

- Mediante la capacitación realizada en la empresa de productos lácteos “LEITO”, dirigido al personal se alcanzó resultados positivos de captación, en donde los participantes mencionaron cada una de sus inquietudes, los cuales fueron respondidas de manera convincente.
- Los temas tratados son de gran importancia para la industria alimentaria, en donde su gran prioridad es mantener la calidad e inocuidad del producto.
- El propósito de capacitar es preparar, desarrollar e integrar los conocimientos adquiridos para el desarrollo de habilidades y actitudes necesarias lo cual mejora el desempeño de todos los trabajadores en sus actuales y futuros cargos.
- Con la capacitación realizada los trabajadores están en condiciones de poner en práctica las operaciones de limpieza y desinfección.
- El cuestionario aplicado a los colaboradores, fue respondido de manera coherente y de acuerdo a su criterio personal.

ANEXO III. REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS

NORMA: Decreto Ejecutivo 3253
PUBLICADO: Registro Oficial 696

STATUS: Vigente
FECHA: 4 de Noviembre de 2002

Gustavo Noboa Bejarano

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA

Considerando:

Que de conformidad con el Art. 42 de la Constitución Política, es deber del Estado garantizar el derecho a la salud, su promoción y protección por medio de la seguridad alimentaria;

Que el artículo 96 del Código de la Salud establece que el Estado fomentará y promoverá la salud individual y colectiva;

Que el artículo 102 del Código de Salud establece que el Registro Sanitario podrá también ser conferido a la empresa fabricante para sus productos, sobre la base de la aplicación de buenas prácticas de manufactura y demás requisitos que establezca el reglamento al respecto;

Que el Reglamento de Registro y Control Sanitario, en su artículo 15, numeral 4, establece como requisito para la obtención del Registro Sanitario, entre otros documentos, la presentación de una Certificación de operación de la planta procesadora sobre la utilización de buenas prácticas de manufactura;

Que es importante que el país cuente con una normativa actualizada para que la industria alimenticia elabore alimentos sujetándose a normas de buenas prácticas de manufactura, las que facilitarán el control a lo largo de toda la cadena de producción, distribución y comercialización, así como el comercio internacional, acorde a los avances científicos y tecnológicos, a la integración de los mercados y a la globalización de la economía; y,

En ejercicio de la atribución que le confiere el numeral 5 del artículo 171 de la Constitución Política de la República.

Decreta:

Expedir el REGLAMENTO DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA PARA ALIMENTOS PROCESADOS.

TITULO I

CAPITULO I

AMBITO DE OPERACIÓN

Art. 1.- Las disposiciones contenidas en el presente reglamento son aplicables:

- a. A los establecimientos donde se procesen, envasen y distribuyan alimentos.
- b. A los equipos, utensilios y personal manipulador sometidos al Reglamento de Registro y Control Sanitario, exceptuando los plaguicidas de uso doméstico, industrial o agrícola, a los cosméticos, productos higiénicos y perfumes, que se regirán por otra normativa.
- c. A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envasado, empacado, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.
- d. A los productos utilizados como materias primas e insumos en la fabricación, procesamiento, preparación, envasado y empacado de alimentos de consumo humano.

El presente reglamento es aplicable tanto para las empresas que opten por la obtención del Registro Sanitario, a través de la certificación de buenas prácticas de manufactura, como para las actividades de vigilancia y control señaladas en el Capítulo IX del Reglamento de Registro y Control Sanitario, publicado en el Registro Oficial No. 349, Suplemento del 18 de junio del 2001. Cada tipo de alimento podrá tener una normativa específica guardando relación con estas disposiciones.

ANEXO IV. El presente manual tiene el fin de mejorar las condiciones higiénicas y sanitarias de la planta láctea “LEITO”, a continuación se verificará la situación de la planta.

FOTOGRAFÍA 1. RECEPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 2. LABORATORIO DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 3. MARMITAS DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 4. ENVASADO DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 5. RECIPIENTES PARA EL YOGURT DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 6. PRENSA MANUAL Y MESAS DE MOLDEO PARA QUESOS DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 7. TANQUE DE SALMUERA EN LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 8. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”





FOTOGRAFÍA 9. BODEGA DE LOS MATERIALES E INSUMOS DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 10. MÁQUINAS PARA EL REFRESCO DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 11. TECHO DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 12. PAREDES DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



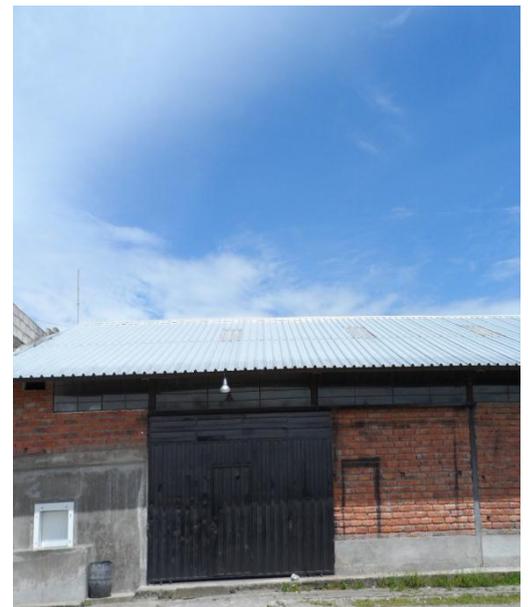
FOTOGRAFÍA 13. PISOS DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 14. PERSONAL DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 15. VÍA DE DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 16. INGRESO DEL PERSONAL A LA PLANTA DE LA EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”



FOTOGRAFÍA 17. EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS “LEITO”

