

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO AGROINDUSTRIAL

TEMA: “ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), EN LA EMPRESA DE LÁCTEOS VERITO EN LA PARROQUIA DE ALÓAG, BARRIO AYCHAPICHO 2012.”

AUTOR: PILAGUANO CAIZA PATRICIO JAVIER

DIRECTOR: ING. BARREROS CHANCUSIG PABLO MARCELO

LATACUNGA – ECUADOR

2015

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Patricio Javier Pilaguano Caiza, portador de la cédula de identidad 172014627-1, libre y voluntariamente declaro que la tesis titulada: “ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), EN LA EMPRESA DE LÁCTEOS VERITO EN LA PARROQUIA DE ALÓAG, BARRIO AYCHAPICHO 2012.”, es de mi autoría, los resultados, elementos y opiniones detalladas en el mismo y el patrimonio intelectual de la Tesis de grado pertenece a la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Atentamente,

.....
Patricio Javier Pilaguano Caiza
C.I. 172014627-1

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

Cumpliendo con el Reglamento del Curso Profesional de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en calidad de Director de Tesis con el Tema **“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), EN LA EMPRESA DE LÁCTEOS VERITO EN LA PARROQUIA DE ALÓAG, BARRIO AYCHAPICHO 2012.”** propuesto por el postulante Patricio Javier Pilaguano Caiza, como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo con el reglamento de títulos y grado, consideró que el documento mencionado reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Por la vinculación de la Universidad con el pueblo.

Atentamente,

.....
Ing. Pablo Marcelo Barreros Chancusig
DIRECTOR DE TESIS

AVAL DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Cumpliendo con el Reglamento del Curso Profesional de la Universidad Técnica de Cotopaxi, nosotros en calidad de miembros de Tribunal de la Tesis Titulada: **“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), EN LA EMPRESA DE LÁCTEOS VERITO EN LA PARROQUIA DE ALÓAG, BARRIO AYCHAPICHO 2012.”** de autoría del señor egresado Patricio Javier Pilaguano Caiza.

Informamos que previa las diferentes revisiones y correcciones del ya mencionado documento nos encontramos conformes con las correcciones realizadas del tal modo que solicitamos que se autorice la defensa de Tesis.

Por la favorable acogida que le brinde a la presente, anticipamos nuestros agradecimientos.

Por la vinculación de la Universidad con el pueblo

Atentamente,

.....
Ing. Mg. Jeny Mariana Silva Paredes
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

.....
Ing. Gabriela Beatriz Arias Palma
MIEMBRO OPOSITOR

.....
Ing. Edwin Marcelo Rosales Amores
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

AVAL DEL TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica De Cotopaxi, yo Lic. Alisson Mena Barthelothy con la C.C. 050180125-2 CERTIFICO que he realizado la respectiva revisión de la Traducción del Abstract; con el tema: **“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), EN LA EMPRESA DE LÁCTEOS VERITO EN LA PARROQUIA DE ALÓAG, BARRIO AYCHAPICHO 2012”** cuyo autor es Patricio Javier Pilaguano Caiza y como director de tesis es el Ing. Pablo Marcelo Barreros Chancusig.

Latacunga, 02 Marzo 2015

Docente:

Lic. Alisson Mena Barthelothy

C.C. 050180125-2

DOCENTE C.CI UTC

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A MIS PADRES:

Por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

Un agradecimiento muy especial para el Ing. Pablo Barreros, ya que con su colaboración logre culminar con este sueño anhelado

Patricio Pilaguano

DEDICATORIA

Me gustaría dedicar esta Tesis a toda mi familia.

Para mis padres María y Patricio, por su comprensión y ayuda en momentos malos y menos malos. Me han enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios.

"Y por último: deseo dedicar este momento tan importante e inolvidable; a mí mismo, por no dejarme vencer, ya que en ocasiones el principal obstáculo se encuentra dentro de uno...."

Patricio Pilaguano

ÍNDICE

PORTADA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS.....	iii
AVAL DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
PREGUNTAS DIRECTRICES.....	3
CAPÍTULO I.....	4
1. Fundamentación Teórica.....	4
1.1 Antecedentes.....	4
1.2 Marco Teórico.....	6
1.2.1 Buenas Prácticas de Manufactura.....	6
1.2.1.1 Objetivo del Manual de BPM y BPH.....	7
1.2.1.2 Partes que incluyen las BPM.....	8
1.2.1.3 REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	10
1.2.1.3.1 De las instalaciones.....	10
1.2.1.3.2 De la localización.....	10
1.2.1.3.3 Diseño y construcción.....	11
1.2.1.3.4 Condiciones específicas de las áreas.....	11
1.2.1.3.5 De los equipos y utensilios.....	15
1.2.1.3.6 Requisitos higiénicos de fabricación.....	15

1.2.1.3.7 Del personal	16
1.2.1.3.8 Materias primas e insumos.....	17
1.2.1.3.9 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y Procedimientos Operativos Estandarizados (POE).	19
1.2.1.3.10 Decreto Ejecutivo N° 3253.....	21
1.2.2 La leche.....	22
1.2.2.1. Propiedades fisicoquímicas.....	22
1.2.3. Códex de Higiene de los Alimentos	26
1.2.3.1. Principios Generales del Códex	26
1.2.3.2. Principios generales aplicables a la producción, elaboración y manipulación de la leche y de todos los productos lácteos.....	27
1.2.3.4 Gestión de los productos dentro de la planta leche	28
1.2.3.5 Productos intermedios.....	28
1.2.4 GLOSARIO DE TÉRMINOS	29
CAPÍTULO II	35
2. MATERIALES Y MÉTODOS	35
2.1 Descripción de la empresa.....	35
2.1.2. División política territorial.....	38
2.2. Recursos necesarios.....	38
2.2.1 Institucionales	38
2.2.2 Talento Humano	38
2.2.3. Recursos tecnológicos.....	38
2.2.4. Materiales.....	39
2.3. Diseño Metodológico	39
2.3.1 Tipos de investigación	39
2.4. Métodos	40
2.4.1 Método inductivo.....	40
2.4.2 Método deductivo	40
2.5 Técnicas.....	41
2.5. Unidad de estudio (Población y Muestra)	42
2.6. Variables.....	42
2.7 Metodología de elaboración	43

2.7.1 Proceso de elaboración de queso fresco	43
2.7.2 Proceso de elaboración de yogurt	47
2.7.3 Proceso de elaboración de leche enfundada	51
2.8. Evaluación de la situación actual de la empresa de productos lácteos	
VERITO	55
2.9 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).	56
2.9. Procedimientos Operativos Estandarizados (POE)	57
2.10. Análisis de Costos.	58
2.11. Lista de Verificación.	58
CAPÍTULO III	86
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	86
3.1 Descripción de la planta de elaboración de productos lácteos VERITO.....	86
3.2 Resultado de la Evaluación Preliminar Referente a las Buenas	
Prácticas de Manufactura.	87
3.2.1. Porcentaje global de cumplimientos, no cumplimientos aplicables e	
ítems que no aplican en la empresa de lácteos VERITO	90
3.2.2. De las instalaciones	91
3.2.2.1. Localización e Instalaciones	91
3.2.2.2. Pisos, Paredes, Techos y Drenajes	92
3.2.2.3. Ventanas, Puertas y otras Aberturas.	92
3.2.2.4. Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua	93
3.2.2.5. Iluminación	94
3.2.2.6. Calidad de Aire y Ventilación	94
3.2.2.7. Instalaciones Sanitarias	94
3.2.2.8. Servicios de la Planta – Facilidades	95
3.3.3 De los Equipos y Utensilios	95
3.3.4 Requisitos Higiénicos de Fabricación	96
3.3.4.1 Personal	96
3.3.4.2 Materia Prima e Insumos	97
3.3.4.3 Operaciones de Producción	98
3.3.4.4 Envasado, Etiquetado y Empaquetado	98
3.3.4.5 Almacenamiento, Distribución, Transporte Y Comercialización ...	99

3.3.4.6	Garantía de calidad.....	100
3.3.	Plan de Mejora.....	100
3.3.1.	De las Instalaciones.....	100
3.3.1.1	Localización e Instalaciones	100
3.3.1.2	Ventanas, Puertas y otras Aberturas	101
3.3.1.3	Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua.....	101
3.3.1.4	Iluminación	102
3.3.1.5	Calidad de Aire y Ventilación.....	102
3.3.1.6	Instalaciones Sanitarias	102
3.3.1.7	Servicios de la Planta – Facilidades	103
3.3.2.	De Los Equipos y Utensilios.....	103
3.3.3.	Requisitos Higiénicos de Fabricación	104
3.3.3.1.	Personal	104
3.3.3.2.	Materia Prima e Insumos	105
3.3.3.3.	Operaciones de Producción.....	105
3.3.3.4.	Envasado, Etiquetado y Empaquetado	105
3.3.3.5.	Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización .	105
3.3.3.6.	Garantía de Calidad.....	106
3.4.	Análisis de costos para la implementación de BPM	109
CAPÍTULO IV.....		114
4. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....		114
4.1	Introducción.....	114
CONCLUSIONES:		253
RECOMENDACIONES:.....		254
BIBLIOGRAFÍA:		255
ANEXOS		259

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1. REQUISITOS FISICOQUÍMICOS DE LA LECHE CRUDA.	25
TABLA N° 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	42
TABLA N° 3. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EMPRESA.....	87
TABLA N° 4. RESULTADO GLOBAL DE LA EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	90
TABLA N° 5. CANTIDAD DE SERVICIOS HIGIÉNICOS CON RESPECTO AL NÚMERO DE TRABAJADORES.....	103
TABLA N° 6. GASTOS EN INFRAESTRUCTURA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE BPM.....	109
TABLA N° 7. GASTOS EN PERSONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE BPM	110
TABLA N° 8. GASTOS EN LABORATORIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE BPM.....	110
TABLA N° 9. GASTOS EN VARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE BPM	111
TABLA N° 10. PRESUPUESTO DE LOS GASTOS TOTALES	111

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1. CHECKLIST DE LAS INSTALACIONES.	59
CUADRO N° 2. CHECKLIST DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS	68
CUADRO N° 3. CHECKLIST DEL PERSONAL.	70
CUADRO N° 4. CHECKLIST MATERIAS PRIMAS E INSUMOS.	74
CUADRO N° 5. OPERACIONES DE PRODUCCIÓN.....	77
CUADRO N° 6. ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO.....	80
CUADRO N° 7. ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN.	82
CUADRO N° 8. CONTROL DE CALIDAD.	85

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1. PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA DE LÁCTEOS VERITO CON RESPECTO A PLANTA DE PRODUCCIÓN	36
GRÁFICO N° 2: PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA DE LÁCTEOS VERITO CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO.....	37
GRÁFICO N° 3. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO	46
GRÁFICO N° 4. DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACIÓN DE YOGURT.....	50
GRÁFICO N° 5. DIAGRAMA DE FLUJO DE LECHE PASTEURIZADA.	54
GRÁFICO N° 6. ESTRUCTURA, DISEÑO E HIGIENE DE LAS INSTALACIONES	67
GRÁFICO N° 7. EQUIPOS Y UTENSILIOS.	70
GRÁFICO N° 8. DEL PERSONAL.....	73
GRÁFICO N° 9. RECEPCIÓN Y MANEJO DE MATERIAS PRIMAS/INSUMOS.	76
GRÁFICO N° 10. OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	79
GRÁFICO N° 11. EMPACADO DEL PRODUCTO.	82
GRÁFICO N° 12. ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN.	85
GRÁFICO N° 13. CONTROL DE CALIDAD.....	87
GRÁFICO N° 14. PORCENTAJES DE LA EVALUACIÓN DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EMPRESA	88
GRÁFICO N° 15. RESULTADO GLOBAL DE LA EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	91
GRÁFICO N° 16. PLAN DE MEJORAS EN UN PLANO DE LA PLANTA DE PRODUCTOS LÁCTEOS VERITO CON RESPECTO A PLANTA DE PRODUCCIÓN	107

GRÁFICO N° 17. PLAN DE MEJORAS EN UN PLANO DE LA PLANTA DE PRODUCTOS LÁCTEOS VERITO CON RESPECTO A MAQUINARIA Y EQUIPO.....	108
GRÁFICO N° 18. DETALLE DE RUBROS PROPUESTOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE BPM	112

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA N° 1. INSTALACIONES DE LA PLANTA DE LÁCTEOS VERITO.....	35
FOTOGRAFÍA N° 2. BALDOSAS ROTAS	92
FOTOGRAFÍA N° 3. PUERTA ABIERTA	93
FOTOGRAFÍA N° 4. CABLES ELÉCTRICOS.....	93
FOTOGRAFÍA N° 5. VENTILACIÓN	94
FOTOGRAFÍA N° 6. INSTALACIONES SANITARIAS	95
FOTOGRAFÍA N° 7. PLANCHAS DE MADERA	96
FOTOGRAFÍA N° 8.PERSONAL.....	97
FOTOGRAFÍA N° 9. RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA.....	98
FOTOGRAFÍA N° 10. ENFUNDADO Y ENVASADO	99
FOTOGRAFÍA N° 11. TRANSPORTE	99

RESUMEN

Las buenas prácticas de manufactura son principios que se aplican a todos los procesos de manipulación de alimentos procesados y son una herramienta fundamental para elaborar alimentos saludables y seguros para el consumidor final.

El presente trabajo se realizó con el propósito de contribuir a mejorar la calidad e inocuidad de los productos lácteos que se elaboran en la empresa de lácteos VERITO; con el objetivo de desarrollar un manual de buenas prácticas de manufactura. Para consolidar el desarrollo del manual; previamente se evaluó la situación actual en la que se encuentra la empresa con la ayuda de una lista de verificación basada en los requerimientos del reglamento de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados N° 3253 emitido por el tribunal constitucional en el año 2002. Mediante el cual se evaluaron los siguientes aspectos: instalaciones, equipos y utensilios, personal, materias primas e insumos, operaciones de producción, envasado, etiquetado y empaquetado, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización, aseguramiento y control de calidad.

Después de evaluar la situación actual se obtuvo como resultado: que el 32,88% cumple con lo estipulado en el registro oficial, un 63,08% no cumple y finalmente un 4,02% no se aplica en la empresa, tomando en cuenta estos porcentajes se procedió a elaborar el manual de BPM.

Para complementar las acciones previstas por el manual se estableció una documentación mediante los procedimientos operativos estandarizados (POE) y los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES). El presupuesto para la implementación de las BPM está estimado en \$11967,648 para su ejecución.

ABSTRACT

Good Manufacturing Practices are principles that apply to all processes handling of processed foods and are a key means of developing healthy and safe food for the consumer tool.

This study was conducted with the aim of contributing to improving the quality and safety of dairy products made in the company of dairy VERITO; with the aim of developing a Manual of Good Manufacturing Practices. To consolidate the development of the manual; previously the current situation in which there is the small business with the help of a checklist based on the requirements of the Rules of Good Manufacturing Practices for processed foods No. 3253 issued by the Constitutional Court in 2002. By assessed the facilities, equipment and utensils, personal, raw materials and inputs, production operations, packaging, labeling and packaging, storage, distribution, transportation and marketing and quality assurance and control: which the following aspects were evaluated.

After evaluating the current situation was obtained as a result: the 32.88% that meets the provisions of the official record, a 63.08% that does not comply and finally 4.02% which does not apply in microenterprises, considering these percentages proceeded to develop a proposal for the implementation of BPM.

To complement the actions provided for manual documentation was established by Standard Operating Procedures (POE) and Sanitation Standard Operating Procedures (POES). The budget for the implementation of BPM is estimated at \$11967,648 for execution.

INTRODUCCIÓN

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

Siendo coherente con el principio que no existe una solución tecnológica simple a los problemas de calidad, sanidad e higiene alimentaria, este manual pretende señalar actividades de vigilancia, monitoreo y verificación, que permitan reducir los peligros de contaminación de la leche y los productos lácteos, durante su procesamiento.

Las buenas prácticas de manufactura (BPM), constituyen una herramienta importante y valiosa para la agroindustria, estas previenen y minimizan los riesgos de contaminación sanitaria de un alimento.

Las BPM son regulaciones que describen los métodos, instalaciones o controles requeridos para asegurar que los alimentos han sido procesados, preparados, empacados y mantenidos en condiciones sanitarias, sin contaminación ni adulteración y aptos para el consumo.

El presente tema de investigación se lo realizará con el objetivo de garantizar la calidad de los productos que se elaboran, y a la vez reducir los problemas de inocuidad alimentaria, determinar la observancia obligatoria de prácticas correctas de sanidad y de fabricación, como medio para prevenir enfermedades transmitidas por los alimentos

Este manual nos ayudará a reducir significativamente el riesgo de intoxicaciones a la población, lo mismo que las pérdidas del producto, al protegerlo contra

contaminaciones contribuyendo a formarle una imagen de calidad y, adicionalmente, a evitar al empresario sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria.

En los diferentes capítulos se detallará todo lo que contiene esta investigación, es así que en el Capítulo I se encuentra los antecedentes, y toda la información con lo referente a las BPM; sus objetivos, además se incluye las (POE) y (POES), que se aplicarán en la investigación. En el Capítulo II se detalla los materiales y métodos, la metodología, unidad de estudio y las variables que se utilizaron en la elaboración del manual de BPM. En el Capítulo III se hablará de los resultados y discusiones de la investigación, mediante la aplicación de la encuesta de checklist, y los procedimientos que se aplicaron como son las (POE) y (POES), y así poder realizar la elaboración del manual de BPM.

En la presente investigación se planteó el objetivo general “Elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la Empresa “LÁCTEOS VERITO” que contribuya a la higiene en todas las etapas del proceso, para obtener un producto de calidad y seguro para el consumidor.” Para poder cumplir con esta investigación también se desarrollaron los siguientes objetivos específicos:

- Establecer un diagnóstico del proceso actual en la elaboración de productos derivados de la leche en la empresa de lácteos Verito.
- Elaborar la documentación de los procedimientos operativos estandarizados (POE) y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) para la empresa de lácteos Verito.
- Diseñar un programa de capacitación para los trabajadores de la empresa sobre las buenas prácticas de manufactura (BPM) dentro y fuera de las áreas de producción.
- Elaborar una propuesta de implementación del manual de buenas prácticas de manufactura en la empresa de lácteos Verito.

PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Cómo influye el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa de lácteos Verito?

¿Cómo incide la evaluación de la situación actual de la empresa en el desarrollo del manual de BPM.?

¿Cómo influye la documentación de los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para la empresa de lácteos Verito?

¿Cómo incide el programa de capacitación para los trabajadores de la empresa sobre las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) dentro y fuera de las áreas de producción?

¿Qué efectos tendría la implementación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa de lácteos Verito?

CAPÍTULO I

En el presente capítulo se detalla la documentación que se dispone para el desarrollo de la propuesta, también los conceptos más relevantes empleados en sistema de buenas prácticas de manufactura.

1. Fundamentación Teórica

1.1 Antecedentes

Existe la documentación necesaria para el desarrollo de la propuesta de implementación de buenas prácticas de manufactura las cuales damos a conocer a continuación:

- ✓ Según UTC (2010) "Propuesta para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en brócoli en la empresa Ecofroz S.A ubicada en el Cantón Mejía Provincia de Pichincha" Elaborado por Edison Augusto Clavijo López.

La aplicación de una lista de verificación es indispensable para no tener una idea más clara del punto de partida para determinar las acciones correctivas y aplicables a la empresa.

- ✓ Según UTC (2012) "Estudio y propuesta para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en alimento balanceado para ganado bovino en la empresa de alimentos balanceados BALPEC S.C.C. ubicado en el Cantón Mejía Provincia de Pichincha" Elaborado por el señor Vicente Fabián Moncayo Pérez.

Las pequeñas y medianas empresas no cuentan con Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES) y en caso de disponer no se aplican de una forma adecuada y los trabajadores muchas de las veces no cuentan con la capacitación para desempeñarse en su sitio de trabajo.

- ✓ Según UTA (2011) "Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura para el aseguramiento de la calidad del producto en la industria alimenticia Trigo de Oro Cia. Ltda". Elaborado por el señor Galo Calle.

La determinación de costos para la respectiva aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura, es un factor muy determinante ya que la mayoría de pequeñas y medianas empresas no cuentan con el capital correspondiente o no asimilan las ventajas que tendrán sus productos tanto en calidad sanitaria y posicionamiento en el mercado.

- ✓ Según ESPOCH (2011) "Implementación y Evaluación de Buenas Prácticas de Manufactura BPM y Principios Estándares de Sanitización (SOPS) en la microempresa Parmalat" Elaborado por la señorita Cely López Mayra Beatriz.

La mejor forma para garantizar la inocuidad de los productos es realizando pruebas de control de calidad, práctica indispensable que se implementó como parte de la política de aseguramiento de la calidad.

- ✓ Según ESPE (2010) "Estudio para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura BPM en las acciones de mantenimiento para la industria lechera CARCHI S.A." Elaborado por Danny Pazmiño

Las micro y medianas empresas tienen un déficit en lo que corresponde a instalaciones maquinaria y equipos, muchas de las veces es por la falta de capital que no pueden adquirir maquinaria con tecnología de punta y a esto se suma la falta de mantenimiento preventivo y correctivo si fuese el caso.

1.2 Marco Teórico

1.2.1 Buenas Prácticas de Manufactura

Según RESTREPO (2010) define a las Buenas Prácticas de Manufactura como:

Principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos que se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se minimicen los riesgos inherentes durante las diferentes etapas de la cadena de producción. (pág. 28).

De acuerdo a www.oirsa.org/aplicaciones/.../MANUFACTURA (2000) dice que las Buenas Prácticas de Manufactura son:

Aplicables a todos los eslabones de la cadena alimenticia, desde la producción, procesamiento, transporte y comercialización; por lo cual, vale la pena su implementación a corto plazo, para cumplir con las regulaciones cada vez más estrictas en materia sanitaria, que impone la legislación internacional. (pág. 5).

Según FLORES (1993) citado a MARTÍNEZ (1999), el manual de BPM:

Incluye lineamientos para ser aplicados en los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación, transporte y expendio de alimentos, así como de sus materias primas y aditivos, a fin de reducir los riesgos para la salud de la población consumidora.(pág. 12).

1.2.1.1 Objetivo del Manual de BPM y BPH

Como manifiesta www.asopymes.org/index.php? Las buenas prácticas de manufactura (2010) dice que el objetivo principal de las Buenas Prácticas de Manufactura es:

Garantizar el monitoreo de los procesos en todo momento debemos tener la posibilidad de revisar cada etapa del proceso para así poder identificar las causas que lo crearon; el “monitoreo” adecuado solo se logra si hay un sistema de registro de información lo suficientemente robusto que permita ir hacia atrás o hacia el frente, en el análisis de los sucesos. (pág. 1).

Según CÁCERES (2003) citando a ANZUETO (1998), menciona los beneficios de trabajar bajo las BPM:

Es el aumento de la productividad, un alimento limpio, confiable y seguro para el cliente, alta competitividad, mejora en la imagen de la empresa, reducción de costos, disminución de desperdicios, creación de la cultura del orden y aseo en la organización. Estos beneficios se deben principalmente a su enfoque y la aplicación en casi todas las áreas de la empresa. Las Buenas Prácticas son un sistema de control de calidad e inocuidad a través de la eliminación de riesgos de contaminación de producto. (pág. 56).

Como manifiesta FLORES (1999) las Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad nos ayuda a:

Reducir significativamente el riesgo de intoxicaciones a la población consumidora, lo mismo que las pérdidas del producto, al protegerlo contra contaminaciones contribuyendo a formarle una imagen de calidad y, adicionalmente, a evitar al empresario sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria. (pág. 4)

De acuerdo a RIVEROS y BAQUERO (2004). “Las Buenas Prácticas de Manufactura son aplicables a establecimientos donde se procesan, envasan y distribuyen alimentos; a los equipos, utensilios y personal, comercialización de alimentos; y o los productos utilizados como materias primas e insumos en la fabricación de alimentos. (pág. 58).

1.2.1.2 Partes que incluyen las BPM

Según INPPAZ (2002), un adecuado programa de BPM incluirá procedimientos relativos a:

- Manejo de las instalaciones.
- Recepción y almacenamiento.
- Transporte.
- Mantenimiento de equipos.
- Entrenamiento e higiene del personal.
- Control de plagas.
- Rechazo de productos.

De acuerdo a INPPAZ (2002), la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura trae consigo grandes ventajas como:

- Reducción de enfermedades transmitidas por alimentos y mejoría en la salud de la población.
- Protección a la industria alimenticia en litigios, evita pérdidas de ventas, pérdidas por devolución o reproceso de productos, publicidad negativa causada por brotes alimentarios que provocan sus productos.
- Mejoría en la moral de los funcionarios de la planta.
- Mejoría en la confianza del consumidor en la seguridad de su producto.
- Minimizar riesgos de contaminación y facilitar todas las tareas de higiene y lucha contra plagas.

Según OIRSA (2000), las BPM son un eslabón fundamental para la protección de la salud humana, permitiendo fortalecer las prácticas de almacenamiento, producción, transporte y distribución de manera confiable y acorde a los propósitos del costo-beneficio proyectados en el marco de la comercialización de alimentos y fortaleciendo igualmente el marco de competitividad y comercio de los mismos.

Según YAULILAHUA (<http://blog.angelyaulilahua.pro/2012>) con respecto al ciclo de vida de las BPM, manifiesta que:

Hay que recalcar que para entender BPM y su implementación en una organización hay que tener en cuenta:

- Mejor que tratar de encontrar una definición textual única y válida para todos los escenarios, es trabajar con un modelo conceptual y ciclo de vida BPM genéricos que pueden adaptarse/personalizarse para cada organización.

- La naturaleza integral de este enfoque/disciplina, no basta con modelar procesos o medir y monitorear procesos o automatizar procesos; los beneficios de BPM resultan de la sinergia de la relación de todos los elementos del modelo conceptual de BPM y de la asimilación y ejecución del ciclo de vida BPM como forma de trabajo.
- Como todo tema de gestión se trata de un medio y no de un fin en sí mismo.

1.2.1.3 REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

1.2.1.3.1 De las instalaciones

Según el Ministerio de Salud Pública, MSP. (2002), dice que:

Los establecimientos donde se producen y manipulan alimentos serán diseñados y construidos en armonía con la naturaleza de las operaciones y riesgos asociados a la actividad y al alimento de manera que puedan cumplir con los siguientes requisitos:

- Que el riesgo de contaminación y alteración sea mínimo.
- Que el diseño y distribución de las áreas permita un mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada que minimice las contaminaciones.
- Que las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, no sean tóxicos y estén diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar, y desinfectar.
- Que facilite un control efectivo de plagas y dificulte el acceso y refugio de las mismas.

1.2.1.3.2 De la localización

De acuerdo al Ministerio de Salud Pública del Ecuador, MSP. (2002), dice que: "Los establecimientos donde se procesen, envasen y/o distribuyan alimentos serán

responsables que su funcionamiento esté protegido de focos de insalubridad que representen riesgos de contaminación." (p. 13)

1.2.1.3.3 Diseño y construcción

Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, MSP. (2002), nos indica que la edificación debe diseñarse y construirse de manera que.

- Ofrezca protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y que mantenga las condiciones sanitarias.
- La construcción sea sólida y disponga 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. Brinde facilidades para la higiene personal.
- Las áreas internas de producción se deben dividir en zonas según el nivel de higiene que requieran y dependiendo de los riesgos de contaminación de los alimentos.

1.2.1.3.4 Condiciones específicas de las áreas

a. Distribución de áreas

De acuerdo al Ministerio de Salud Pública del Ecuador, MSP. (2002), nos dice que las diferentes áreas o ambientes deben ser distribuidos y señalizados siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia adelante, esto es, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del alimento terminado, de tal manera que se evite confusiones y contaminaciones.

Los alimentos de las áreas críticas, deben permitir un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y minimizar las contaminaciones cruzadas por corrientes de aire, traslado de materiales, alimentos o circulación de personal. En caso de utilizarse elementos inflamables, estos estarán ubicados en un área alejada de la

planta, la cual será de construcción adecuada y ventilada. Debe mantenerse limpio, en buen estado y de uso exclusivo para estos alimentos.

b. Pisos, paredes, techos y drenajes

El Ministerio de Salud Pública, MSP. (2002), señala que los pisos, paredes y techos tienen que estar contruidos de tal manera que puedan limpiarse adecuadamente, mantenerse limpios y en buenas condiciones.

Las cámaras de refrigeración o congelación, deben permitir una fácil limpieza, drenaje y condiciones sanitarias.

Los drenajes del piso deben tener la protección adecuada y estar diseñados de forma tal que se permita su limpieza. En las áreas críticas, las uniones entre las paredes y los pisos, deben ser cóncavas para facilitar su limpieza. Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, deben terminar en ángulo para evitar el depósito de polvo.

Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos, el desprendimiento superficial y además se facilite la limpieza y mantenimiento.

Según LÓPEZ, J. (2007), indica que los pisos y paredes en la zona serán de materiales impermeables, absorbentes, lavables, antideslizantes y atóxicos. Además las paredes tendrán colores claros y hasta una altura apropiada para las operaciones deberán ser lisas y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar. Los techos se construirán de manera que se impida la acumulación de suciedad.

c. Ventanas, puertas y otras aberturas

Según el Ministerio de Salud Pública, MSP. (2002), define que en áreas donde el producto está expuesto y exista una alta generación de polvo, las ventanas y otras aberturas en las paredes se deben construir de manera que eviten la acumulación de polvo o cualquier suciedad.

Las puertas se deben instalar ventiladores ubicados de tal manera que se forme una cortina de aire vertical para evitar el ingreso de insectos.

d. Escaleras, elevadores y estructuras complementarias (rampas, plataformas)

El Ministerio de Salud Pública, MSP. (2002), define que en áreas donde el producto está expuesto y exista una alta generación de polvo deben construir de manera que eviten la acumulación de polvo o cualquier suciedad. Las escaleras elevadores y estructuras complementarias se deben ubicar y construir de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta. Deben ser de material durable, fácil de limpiar y mantener. En caso de que las estructuras complementarias pasen sobre las líneas de producción, es necesario que las líneas de producción tengan elementos de protección y que las estructuras tengan barreras a cada lado para evitar la caída de objetos y materiales extraños.

e. Instalaciones eléctricas y redes de agua

Acorde al Ministerio de Salud Pública del Ecuador, MSP. (2002), dice que.

La red de instalaciones eléctricas, de preferencia debe ser abierta y los terminales adosados en paredes o techos. En las áreas críticas debe existir un procedimiento escrito de inspección y limpieza. En caso de no ser posible que esta instalación sea abierta, en la medida de lo posible, se evitará 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, aguas de desecho,

otros.) se identificarán con un color distinto para cada una de ellas y se colocarán rótulos con los símbolos respectivas en sitios visibles.

f. Iluminación

Conforme al Ministerio de Salud Pública del Ecuador, MSP. (2002), Expresa que.

Las áreas tendrán una adecuada iluminación, con luz natural siempre que fuera posible, y cuando se necesite luz artificial, esta será lo más semejante a la luz natural para que garantice que el trabajo se lleve a cabo efectivamente. Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas, deben ser de tipo de seguridad y deben estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

g. Calidad del aire y ventilación

Según al Ministerio de Salud Pública, MSP. (2002), señala que. Se debe disponer 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. Los sistemas de ventilación deben ser diseñados y ubicados de tal forma que eviten el paso del aire desde un área contaminada a un área limpia; donde sea necesario, deben permitir el acceso para aplicar un programa de limpieza periódica.

i. Instalaciones sanitarias

El Ministerio de Salud Pública, MSP. (2002), Señala que: Las instalaciones o facilidades higiénicas que aseguren la higiene del personal para evitar la contaminación de los alimentos, deben incluir. Instalaciones sanitarias tales como servicios higiénicos, duchas y vestuarios, en cantidad suficiente e independiente

para hombres y mujeres, de acuerdo a los reglamentos de seguridad e higiene laboral vigentes. Ni las áreas de servicios higiénicos, ni las duchas y vestidores, deben tener acceso directo a las áreas de producción. Los servicios sanitarios deben estar dotados de todas las facilidades necesarias, como dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y recipientes preferiblemente cerrados para el depósito de material usado. En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración deben instalarse unidades dosificadoras de soluciones desinfectantes cuyo principio activo no afecte a la salud del personal y no constituya un riesgo para la manipulación del alimento.

1.2.1.3.5 De los equipos y utensilios

El Ministerio de Salud Pública, MSP. (2002), Indica que: la selección, fabricación e instalación de los equipos deben ser acorde a las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir. El equipo comprende las máquinas utilizadas para la fabricación, llenado o envasado, acondicionamiento, almacenamiento, control, emisión y transporte de materias primas y alimentos terminados.

De acuerdo a LÓPEZ, J. (2001), señala que los utensilios y equipos deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores y sabores, ser absorbentes y resistentes a la corrosión. Debe evitarse el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente. Todo el equipo y los utensilios deberán estar diseñados y contruidos de modo que permitan una fácil y completa limpieza.

1.2.1.3.6 Requisitos higiénicos de fabricación

López, J. (2001), Indica que: En la manipulación se debe tener en cuenta. Todo manipulador de alimentos recibirá un adiestramiento básico en materia de higiene de los alimentos. No podrán manipular alimentos aquellas personas que padezcan

de infecciones o lesiones dérmicas, otitis, rinitis o conjuntivitis, u otras infecciones agudas respiratorias o gastrointestinales. Los manipuladores usarán un vestuario adecuado a su puesto de trabajo, que debe mantenerse limpio Mantendrán un buen aseo personal, uñas cortas y limpias, cabello recogido y cubierto con gorro o pañuelo. Durante su labor no usarán prendas u objetos que constituyan riesgo de contaminación para el alimento. En el área de elaboración no se podrá fumar, comer, hablar encima de los alimentos o realizar cualquier otra práctica no higiénica. El manipulador de alimentos no podrá realizar a la vez tareas de limpieza de pisos o locales y equipos o utensilios. Limpieza y desinfección al final de cada Jornada de labor, física (ausencia de desperdicios y materias extrañas), química (adecuada selección de detergentes y desinfectantes utilizados) o bacteriológica (ausencia razonable de microorganismos en la línea de producción).

1.2.1.3.7 Del personal

a. En cuanto a la educación y capacitación del personal El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, MSP. (2002), asume que:

Se debe implementar un plan de capacitación continuo y permanente para todo el personal sobre la base de Buenas prácticas de manufactura, a fin de asegurar la adaptación a las tareas asignadas. Esta capacitación esta bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por está, o por personas naturales o jurídicas competentes. Deben existir programas de entrenamiento específicos, que incluyan normas, procedimientos y precauciones a tomar, para el personal que labore dentro de las diferentes áreas. El personal manipulador de alimentos debe someterse a un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función.

Según SAGyPA (2008). “Aunque todas las normas que se refieran al personal sean conocidas es importante remarcarlas debido a que son indispensables para lograr las BPM”. Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación, sobre "Hábitos y manipulación higiénica". Esta es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuada y continua”, (p.4)

1.2.1.3.8 Materias primas e insumos

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, MSP. (2002), Indica que: Las materias primas e insumos para la industria de los alimentos deben cumplir con aspectos tales como. No se aceptan materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), ni materias primas en estado de descomposición o extrañas y cuya contaminación no pueda reducirse a niveles aceptables mediante la operación de tecnologías conocidas para las operaciones usuales de preparación. Las materias primas e insumos deben someterse a inspección y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación. Deben estar disponibles hojas de control.

Según SAGyPA (2008). La calidad de las Materias Primas no debe comprometer el desarrollo de las Buenas Prácticas. Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas. Hay que tener en cuenta que las medidas para evitar contaminaciones química, física y/o microbiológica son específicas para cada establecimiento elaborador (p.3).

* *Higiene*: Todos los utensilios, los equipos y los edificios deben mantenerse en buen estado higiénico, de conservación y de funcionamiento.

Según SAGyPA (2008). Para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor, ya que pueden producir contaminaciones, además de enmascarar otros olores. Para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo (p.4).

** Higiene en la Elaboración*

Según SAGyPA (2008). “Durante la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta todos los aspectos involucrados en el proceso para lograr una higiene correcta y un alimento de calidad” (p.5).

Según SAGyPA (2008). La elaboración o el procesado debe ser llevada a cabo por empleados capacitados y supervisados por personal técnico. Todos los procesos deben realizarse sin demoras ni contaminaciones. Los recipientes deben tratarse adecuadamente para evitar su contaminación y deben respetarse los métodos de conservación (p.5).

** Almacenamiento y Transporte de Materias Primas y Producto Final*

Según SAGyPA (2008) citado por VÁSQUEZ (2009). Las materias primas y el producto final deben almacenarse y transportarse en condiciones óptimas para impedir la contaminación y/o la proliferación de microorganismos. De esta manera, también se los protege de la alteración y de posibles daños del recipiente. (p.4).

Cuando el producto terminado sea almacenando dicho proceso debe realizarse una inspección periódica de productos terminados. Y como ya se puede deducir, no deben dejarse en un mismo lugar los alimentos terminados con las materias primas.

Los vehículos en los cuales se transporta el producto terminado deben tener autorización de un organismo competente y recibir un tratamiento higiénico. Los alimentos refrigerados o congelados deben tener un transporte equipado especialmente, que cuente con medios para verificar la humedad y la temperatura adecuada.

** Control de Procesos en la Producción*

Según SAGyPA (2008). Para tener un resultado óptimo en las BPM son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para lograr la calidad esperada en un alimento, garantizar la inocuidad y la genuinidad de los alimentos (p.6).

** Documentación*

Según SAGyPA (2008). La documentación es un aspecto básico, debido a que tiene el propósito de definir los procedimientos y los controles, esto permite un fácil y rápido rastreo de productos ante la investigación de productos defectuosos (p.6).

El sistema de documentación permite diferenciar los diferentes números de lotes, siguiendo la historia de los alimentos desde la utilización el ingreso de la materia prima hasta la salida del producto terminado, incluyendo los procesos de transporte y distribución.

1.2.1.3.9 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y Procedimientos Operativos Estandarizados (POE).

Mantener una higiene correcta dentro de la planta de producción constituye una herramienta primordial para asegurar la inocuidad de los productos y esta involucra prácticas esenciales tales como la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos, la higiene del personal y el manejo integrado de plagas, entre otras.

Según INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTOS (2010). Los POES son prácticas y procedimientos de saneamiento escritos que un establecimiento elaborador de alimentos debe desarrollar e implementar para prevenir la contaminación directa o la adulteración de los alimentos que allí se producen, elaboran, fraccionan o comercializan. (p.1)

Una manera eficiente y segura de llevar a cabo las operaciones de saneamiento es la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), estos describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben considerarse.

Es indispensable que todos los establecimientos debe tener un plan escrito en el cual se describa 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. Los procedimientos deben abarcar la limpieza de las superficies, de las instalaciones, y de los equipos y utensilios que están en contacto con el alimento.

Los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento POE son aquéllos procedimientos escritos que describen y explican cómo realizar una tarea para lograr un fin específico, de la mejor manera posible. Existen varias actividades/operaciones, además de las de limpieza y desinfección, que se llevan a cabo en un establecimiento elaborador de alimentos que resulta conveniente estandarizar y dejar constancia escrita de ello para evitar errores que pudieran atentar contra la inocuidad del producto final.

1.2.1.3.10 Decreto Ejecutivo N° 3253

De acuerdo al Decreto Ejecutivo N° 3253, con Registro Oficial N°696 de 4 de noviembre del 2012, emitido por Gustavo Noboa Bejarano, Presidente Constitucional de la República del Ecuador.

REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA ALIMENTOS PROCESADOS

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.

1.2.2 La leche

Como expresa TSCHEUSCHNER (2001) define la leche como:

La leche de ordeño es un líquido blanco y opaco, de sabor típico, lleno y ligeramente dulce, y olor específico, obtenido con limpieza por el granjero mediante ordeño regular y completo, se manipula y transforma para convertirse en leche de consumo y productos lácteos.(pág. 49).

De acuerdo a ALBARRACÍN (2005). “La mejor defensa para producir leche y su derivados lácteos que no pongan en riesgo la salud de los consumidores es poner en práctica medidas preventivas” (pág. 8)

1.2.2.1. Propiedades fisicoquímicas

De acuerdo TSCHEUSCHNER (2001). “Ciertas propiedades fisicoquímicas tienen gran repercusión sobre el proceso tecnológico a que se somete la leche.” (p. 54).

Las propiedades fisicoquímicas de acuerdo a la NTE INEN 0009:08 son las siguientes:

- ***Densidad Relativa***

Según la NTE INEN 0011:01 (TABLA N°1) expresa que la densidad relativa, es la relación entre la densidad de una sustancia y la densidad del agua destilada, consideradas ambas a una temperatura determinada.

Se establece para el caso de leche cruda una densidad relativa mínimo 1,029 y máximo 1,033 a una temperatura 15 °C; y, mínimo 1,026 y máximo 1,032 a una temperatura de 20 °C.

Según CUÉLLAR Y COLABORADORES (2008). “Esta operación nos indicará si una leche ha sido aguada o descremada. Con el calor la leche se dilata a razón de 0.0002 por cada grado centígrado.” (p. 834).

- ***Materia grasa***

Según la NTE INEN 0012:01, (TABLA N°1) el contenido de grasa de la leche, es la cantidad, expresada en porcentaje de masa, de sustancias, principalmente grasas, extraídas de la leche mediante procedimientos normalizados.

Se establece para el caso de leche cruda una cantidad de materia grasa mínimo 3,2 % (m/m).

- ***Sólidos no grasos***

Según la NTE INEN 0009:08, (TABLA N°1) los sólidos no grasos de la leche, es la diferencia entre el contenido, sólidos totales y el contenido graso.

Se establece para el caso de leche cruda una cantidad de sólidos no grasos mínimo 8,2 % (m/m).

- ***Acidez titulable como ácido láctico***

Según la NTE INEN 0013:01, (TABLA N°1) la acidez titulable de la leche, es la acidez, expresada convencionalmente como contenido de ácido láctico, y determinada mediante procedimientos normalizados.

Se establece para el caso de leche cruda una cantidad de ácido láctico, mínimo 0,13 y máximo 0,16 % (m/m).

- ***Sólidos totales***

Según la NTE INEN 0014:01, (TABLA N°1) los sólidos totales de la leche, es el producto resultante de la desecación de la leche mediante procedimientos normalizados. Se establece para el caso de leche cruda una cantidad de sólidos totales mínimo 11,4 % (m/m).

- ***Proteínas***

Según la NTE INEN 0016:01 (TABLA N°1) expresa que el contenido de proteínas en la leche, es la cantidad de nitrógeno total de la leche, expresada convencionalmente como contenido de proteínas, y determinada mediante procedimientos normalizados. Se establece para el caso de leche cruda una cantidad de proteínas mínimo 2,9 % (m/m).

- *Cenizas*

Según la NTE INEN 0014:01, (TABLA N°1) las cenizas de la leche, es el producto resultante de la incineración de los sólidos totales de la leche mediante procedimientos normalizados. Se establece para el caso de leche cruda una cantidad de cenizas, mínimo 0,65 % (m/m).

La leche cruda debe cumplir con los requisitos fisicoquímicos reportados en la NTE INEN 0009 – 08; los cuales se presentan en la Tabla N°1.

TABLA N° 1. REQUISITOS FISICOQUÍMICOS DE LA LECHE CRUDA.

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX.	MÉTODO DE ENSAYO
Densidad relativa:				
a 15 °C	-	1,029	1,033	NTE INEN 11
a 20 °C	-	1,026	1,032	
Materia grasa	% (m/m)	3,2	-	NTE INEN 12
Acidez titulable como ácido láctico	% (m/m)	0,13	0,16	NTE INEN 13
Sólidos totales	% (m/m)	11,4	-	NTE INEN 14
Sólidos no grasos	% (m/m)	8,2	-	*
Cenizas	% (m/m)	0,65	-	NTE INEN 14
Punto de congelación (punto crioscópico)**	°C	-0,536	-0,512	NTE INEN 15
	°H	-0,555	-0,53	
Proteínas	% (m/m)	2,9	-	NTE INEN 16
Ensayo de reductasa (azul de metileno)***	H	2	-	NTE INEN 18
Reacción de estabilidad proteica (prueba de alcohol)	No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 65 % en peso o 75 % en volumen.			NTE INEN 1500

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX.	MÉTODO DE ENSAYO
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 1500
Prueba de Brucelosis	-	Negativo		Prueba de anillo PAL (Ring Test)
Contaje de células somáticas	-		750000	AOAC - 978.26
Antibióticos:				
β-Lactámicos	µg/l	-	5	AOAC - 988.08
Tetraciclínicos	µg/l	-	100	16 Ed. Vol. 2
Sulfas	µg/l	-	100	
* Diferencia entre el contenido de sólidos totales y el contenido graso.				
** °C = °H - f, donde f = 0,9658				
*** 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 bovina, carbonatos, hidróxido de sodio, jabones.
3) Adulterantes: harina y almidones, soluciones azucaradas o soluciones salinas, colorantes, leche en polvo, suero, grasa extrañas.

Fuente.- NTE INEN 0009 - 08. Leche cruda. Requisitos.

1.2.3. Códex de Higiene de los Alimentos

1.2.3.1. Principios Generales del Códex

Según el *Códex Alimentarius* CAC/RCP 1-1969, expresa que los principios generales de higiene de los alimentos son:

- Identificar los principios esenciales de higiene de los alimentos aplicables a lo largo de toda la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta el consumidor final), a fin de lograr el objetivo de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo humano;

- Recomiendan la aplicación de criterios basados en el sistema de HACCP para elevar el nivel de inocuidad alimentaria;
- Indican cómo fomentar la aplicación de esos principios; y
- Facilitan orientación para códigos específicos que puedan necesitarse para los sectores de la cadena alimentaria, los procesos o los productos básicos, con objeto de ampliar los requisitos de higiene específicos para esos sectores.

1.2.3.2. Principios generales aplicables a la producción, elaboración y manipulación de la leche y de todos los productos lácteos

Según el Código de prácticas de higiene para la leche y productos lácteos (CAC/RCP 57-2004) expresa que los siguientes principios generales se aplican a la producción, elaboración y manipulación de la leche y de todos los productos lácteos.

- A lo largo de toda la cadena alimentaria se aplicarán Buenas Prácticas de Higiene a fin de garantizar que la leche y los productos lácteos resulten inocuos e idóneos para el uso previsto.
- Los productos lácteos obtenidos con arreglo a este código serán objeto, desde la producción de la materia prima hasta el punto de consumo, de una combinación de medidas de control, que deben ser de eficacia probada para alcanzar el nivel adecuado de protección de la salud pública.
- No debería emplearse ninguna parte de este código sin considerar lo que ha ocurrido en la cadena de eventos que precede la aplicación de la medida particular en cuestión, o lo que ocurrirá sucesivamente a la misma.

1.2.3.4 Gestión de los productos dentro de la planta leche

Según el Código de Prácticas de Higiene para la Leche y Productos Lácteos (CAC/RCP 57-2004), Cuando llega a la planta lechera, y siempre que la elaboración posterior no permita otra cosa, la leche debe refrigerarse y mantenerse a las temperaturas necesarias para reducir al mínimo el aumento de su carga microbiana.

Debe aplicarse el principio: “elaborar primero la leche que ha llegado primero”

1.2.3.5 Productos intermedios

De acuerdo al Código de Prácticas de Higiene para la Leche y Productos Lácteos (CAC/RCP 57-2004), los productos intermedios que se almacenan antes de su elaboración ulterior deben, salvo que tal elaboración no lo permita, mantenerse en condiciones que limiten/eviten la proliferación microbiana, o bien pasar en un tiempo breve a la elaboración sucesiva.

La inocuidad e idoneidad final de la leche y los productos lácteos y la intensidad de las medidas de control que han de aplicarse durante la elaboración no solamente dependerán de la carga microbiana inicial del producto que se recibe en la planta lechera, sino también de que se evite la proliferación de microorganismos.

La aplicación de temperaturas de almacenamiento adecuadas y un manejo correcto de la materia prima constituyen factores esenciales para reducir al mínimo la proliferación microbiana. La capacidad de un producto de satisfacer los objetivos de inocuidad de los alimentos propuestos dependerá de una correcta aplicación de las medidas de control, incluidos los controles de tiempo y temperatura.

*Debe efectuarse una rotación adecuada de los productos, basada en el principio:
“el primero en llegar es el primero que sale”*

1.2.4 GLOSARIO DE TÉRMINOS

A.

Agua limpia: Agua que no pone en peligro la inocuidad de los alimentos en las circunstancias en que se utiliza.

Agua potable: Agua que cumple con las normas de calidad del agua para beber descritas en las Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la calidad del agua potable.

Alimento adulterado: Es aquel que ha experimentado por intervención del hombre, cambios que le modifican sus características o cualidades propias sin que se declaren expresamente en el rótulo.

Alimento contaminado: Es aquel que contenga:

- a) microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas o deletéreas de origen mineral, orgánico o biológico, sustancias radioactivas y/o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, o que se presuman nocivas para la salud;
- b) cualquier tipo de suciedad, restos, excrementos;
- c) aditivos no autorizados por las normas vigentes o en cantidades superiores a las permitidas.

Alimento falsificado: Es aquel que:

- a) Se designe, rotule o expendá con nombre o calificativo que no corresponda a su origen, identidad, valor nutritivo o estimulante; y
- b) cuyo envase, rótulo o anuncio, contenga cualquier diseño o declaración ambigua, falsa o que pueda inducir a error, respecto a los ingredientes que componen el alimento.

Análisis de peligros: Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para determinar los que son

importantes respecto de la inocuidad de los alimentos y que por tal motivo, deberán tratarse en el plan de APPCC.

Análisis de riesgos: Proceso que consta de tres componentes: evaluación de riesgos, gestión de riesgos y comunicación de riesgos.

Análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC): Un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

B.

Buenas prácticas agrícolas (BPA): En el contexto del presente manual las buenas prácticas agrícolas (BPA) comprenden prácticas orientadas a la mejora de los métodos convencionales de producción y manejo en el campo, haciendo hincapié en la prevención y control de los peligros para la INOCUIDAD del producto y reduciendo, a la vez, las repercusiones negativas de las prácticas de producción sobre el medio ambiente, la fauna, la flora y la salud de los trabajadores.

Buenas prácticas de manufactura o de fabricación (BPM/BPF): En el contexto del presente manual las buenas prácticas de manufactura o de fabricación (BPM/BPF) comprenden prácticas destinadas a prevenir y controlar los peligros para la inocuidad del producto, considerando un mínimo impacto de esas prácticas sobre el medio ambiente, la fauna, la flora y la salud de los trabajadores.

Buenas prácticas de higiene: Son los procesos y procedimientos de higiene y manipulación, que son requisitos básicos e indispensables para controlar las condiciones operacionales dentro de un establecimiento, tendientes a facilitar la elaboración de alimentos inocuos, y para participar en un mercado competitivo. De modo general se puede decir que son recomendaciones que involucra a los tres vértices de la pirámide de la producción de alimentos: las instalaciones donde se efectúa el proceso, el personal implicado y el alimento. La

implementación de las buenas prácticas es una herramienta básica para la obtención de alimentos seguros para el consumo humano.

C.

Cadena de frío: Mantenimiento de temperaturas de refrigeración apropiadas en toda la cadena de manejo de un producto, para asegurar su calidad e inocuidad.

Certificación: Procedimiento mediante el cual una "tercera" parte garantiza por escrito que un producto, proceso o servicio cumple con las especificaciones de una norma. La certificación puede ser considerada como una forma de comunicación entre los actores de la cadena (productores-compradores, compradores-consumidores) sobre la garantía de los requisitos de calidad e inocuidad de un producto.

Código de prácticas: Documento de aplicación voluntaria, que ofrece un marco general de recomendaciones que permite la adopción uniforme por parte del sector al que el código está destinado. Ofrece recomendaciones generales sobre prácticas y operaciones que deben implementarse, para lograr objetivos definidos.

Contaminante: Cualquier sustancia no añadida intencionalmente al alimento, que está presente en dicho alimento como resultado de la producción (incluidas las operaciones realizadas en agricultura, zootecnia, y medicina veterinaria, fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento de dicho alimento o como resultado de contaminación ambiental. Este término no abarca fragmentos de insectos, pelos de roedores y otras materias extrañas.

Contaminación: La presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas o deletéreas de origen mineral, orgánico o biológico, sustancias radioactivas y/o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, o que se presuman nocivas para la salud. La presencia de

cualquier tipo de suciedad, restos o excrementos. Aditivos no autorizados por la reglamentación vigente o en cantidades superiores a las permitidas.

Contaminación bacteriana: Adulteración del producto mediante bacterias dañinas u organismos que causan deterioro debido a errores de producción o mal funcionamiento de los equipos, errores humanos y otras razones

Contaminación química: Contaminación de productos comestibles por pesticidas, desinfección u otros productos químicos, o por la adición de aditivos legales a un nivel mayor de lo aceptable. Contaminación física: Contaminación de productos alimenticios con restos de vidrios, astillas, metal, hueso

D.

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

Desinfectante: Se aplica a la sustancia que sirve para eliminar las bacterias y virus que pueden infectar el organismo de un ser vivo.

E.

Epidemiología: La ciencia sobre las enfermedades infecciosas y el estudio de sus causas, incidencia, distribución y control.

Enfermedad transmitida por alimentos (ETA): Toda enfermedad transmitida a las personas a través de alimentos contaminados.

H.

Higiene de los alimentos: Comprende las condiciones y las medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos

destinados a garantizar un producto inocuo, en buen estado y comestible, apto para el consumo humano.

I.

Idoneidad de los alimentos: La garantía de que los alimentos son aceptables para el consumo humano, de acuerdo con el uso a que se destinan.

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

Insumos agrícolas: Todo material recibido (por ejemplo, semillas, fertilizantes, agua, productos agroquímicos, etc.) que se utilice para la producción primaria de frutas y hortalizas frescas.

L.

Limpieza: Eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias no aceptables.

M.

Microbiología: Rama de la biología encargada del estudio de los microorganismos, seres vivos pequeños, también conocidos como microbios.

N.

Notificación: Una actuación judicial que tiene por objeto poner en conocimiento de las partes o de terceros, una resolución judicial.

P.

Patógeno: Bacteria, virus u otra sustancia capaz de causar una enfermedad.

Peligro: Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o una propiedad de éste, que puede provocar un efecto nocivo para la salud.

Procedimientos operacionales estándar de saneamiento (POES):

Procedimientos documentados que describen las tareas de sanitización. Se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración. Incluyen ocho temas: Seguridad del agua; Limpieza de las superficies de contacto con alimentos; Prevención contra la contaminación cruzada; Higiene de los empleados; Protección de la adulteración de alimentos; compuestos/agentes tóxicos; Salud de los empleados y Control de plagas (NCh 2861 Of 2004).

Programa de inocuidad alimentaria del ministerio de salud: Este programa tiene como objetivo general eliminar o controlar los factores, elementos o agentes presentes en los alimentos que representen riesgo para la salud de los consumidores y/o que puedan incidir de manera gravitante en el perfil de morbimortalidad, según los hábitos de consumo de la población.

R.

Riesgo: función de la probabilidad de un efecto nocivo para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros presentes en los alimentos.

S.

Sanidad: Conjunto de servicios organizados para cuidar de la salud pública de la comunidad.

T.

Trazabilidad: Capacidad de rastrear la historia, aplicación o ubicación de lo que está bajo consideración.

CAPÍTULO II

En este capítulo se da a conocer los materiales y métodos, la primera parte se refiere al área de estudio, siguiendo con el diseño metodológico que se utilizó en la investigación.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Descripción de la empresa

La empresa productos lácteos VERITO, está ubicada en Alóag, la cuál actualmente se encuentra elaborando yogurt tipo II, queso fresco de mesa, queso de comida y enfundado de leche pasteurizada, para lo cual utiliza como materia prima la leche de ganado bovino la misma que es recolectada en los alrededores de la mismo sector.

Actualmente se encuentra procesando alrededor de 5000 litros diarios de leche cruda, su mercado potencial está ubicado en Guayaquil, Ventanas, Quinindé, Santo Domingo de los Sáchilas y Quito.

FOTOGRAFÍA N° 1. INSTALACIONES DE LA PLANTA DE LÁCTEOS VERITO



Tomado por.- Patricio Pilaguano, 2014

GRÁFICO N° 1. PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA DE LÁCTEOS VERITO CON RESPECTO A PLANTA DE PRODUCCIÓN



Como podemos observar en el gráfico 1 la planta actual no cuenta con un cuarto frío para el almacenamiento de yogurt y leche pasteurizada, por lo que el personal tiene que llevar el producto terminado al cuarto frío que está ubicado en el área del queso; por lo que en ese trayecto el producto corre el riesgo de tener una contaminación cruzada.

GRÁFICO N° 2: PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA DE LÁCTEOS VERITO CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO



Con lo que respecta a la situación actual de la distribución de maquinaria y equipo, la empresa lácteos Verito, cuenta con una adecuada distribución.

2.1.2. División política territorial

- **País:** Ecuador
- **Provincia:** Pichincha
- **Cantón:** Mejía
- **Parroquia:** Alóag
- **Sector:** Barrio El Arrayan

2.2. Recursos necesarios

2.2.1 Institucionales

- Empresa productos lácteos Verito
- Universidad Técnica de Cotopaxi

2.2.2 Talento Humano

- **Postulante:** Patricio Javier Pilaguano Caiza
- **Director:** Ing. Pablo Marcelo Barreros Chancusig
- **Gerente Propietario:** Sra. Ruth Tapia

2.2.3. Recursos tecnológicos

- Laptop
- Flash memory
- Cámara fotográfica

- Impresora

2.2.4. Materiales

- Hojas
- Esféros
- Libros
- Revistas

2.3. Diseño Metodológico

2.3.1 Tipos de investigación

Para la elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura, se utilizaron los siguientes tipos de investigación:

Investigación Exploratoria: Partiendo de los problemas iniciales que presenta la empresa previo al diagnóstico de la situación actual conforme con el reglamento de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados N° 3253, se obtuvo una idea clara para orientar correctamente el análisis y proporcionando correctivos para la realización del manual de buenas prácticas de manufactura.

Investigación Descriptiva: Ayudó a recopilar información por medio de registros existentes en la empresa, para poder proceder al análisis e interpretación de los procesos que es sometida la materia prima hasta obtener el producto final, de esta forma se obtuvo un panorama claro e importante de todo el proceso el cual fue analizado minuciosamente proponiendo mejoras en el mismo.

Investigación de Campo: conocida también como investigación in situ, ya que se ejecuta en el lugar donde se encuentran el objeto de estudio y en sus respectivas

condiciones particulares de funcionamiento. Donde se pudo obtener datos reales que fueron de mucha ayuda para la ejecución de este proyecto.

2.4. Métodos

2.4.1 Método inductivo

Es aquel método científico que alcanza conclusiones generales partiendo de hipótesis o antecedentes en particular. El método inductivo suele basarse en la observación y la experimentación de hechos y acciones concretas para así poder llegar a una resolución o conclusión general sobre estos; es decir en este proceso se comienza por los datos y finaliza llegando a una teoría, por lo tanto se puede decir que asciende de lo particular a lo general.

En el método inductivo se exponen leyes generales acerca del comportamiento o la conducta de los objetos partiendo específicamente de la observación de casos particulares que se producen durante el experimento.

2.4.2 Método deductivo

Cuando se habla de método deductivo se refiere a aquel método donde se va de lo general a lo específico. Este comienza dando paso a los datos en cierta forma válidos, para llegar a una deducción a partir de un razonamiento de forma lógica o suposiciones; o sea se refiere a un proceso donde existen determinadas reglas y procesos donde gracias a su asistencia, se llegan a conclusiones finales partiendo de ciertos enunciados o premisas.

Las principales características de este método son que se apoya en ir correlacionando ciertos conocimientos que suponen ser verdaderos de manera que derivan de nuevos conocimientos; otra posible característica es que acopla principios simples y necesarios, y finalmente se valida de la lógica.

2.5 Técnicas

Tras la recopilación, jerarquización y análisis respectivo de la información obtenida, se procedió a realizar el estudio teórico de aplicación de los parámetros de las buenas prácticas de manufactura.

Entrevista: En esta técnica permitió establecer una comunicación interpersonal entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el tema propuesto, obteniendo información de la planta, facilitó la recolección de información, es una herramienta y una técnica extremadamente flexible, capaz de adaptarse a cualquier condición, situación, personas, permitiendo la posibilidad de aclarar preguntas, orientar la investigación y resolver las dificultades que pueden encontrar la persona entrevistada.

Se realizó entrevistas al personal que labora en la planta, sobre el método de elaboración de yogurt, queso fresco y leche pasteurizada, se observó el proceso productivo al mismo tiempo las actividades diarias de limpieza, y así poder determinar el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura.

Observación: Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis.

En la presente investigación es de gran utilidad este tipo de técnica para realizar observaciones directas de las áreas de producción y de esta manera tener un conocimiento preliminar de la empresa de lácteos Verito en relación con las buenas prácticas de manufactura.

Guías de verificación: La guía ayuda a establecer las normas para la elaboración del manual de BPM.

La guía de verificación se emplea para determinar un diagnóstico inicial sobre el tema de las buenas prácticas de manufactura en la empresa de lácteos Verito; tanto de su infraestructura, método de producción y condiciones de higiene dentro de la

manufactura, para de esta manera iniciar la elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura.

2.5. Unidad de estudio (Población y Muestra)

En vista que la población de la mencionada empresa no es extensa, no se hace necesario el cálculo respectivo para la toma de muestra, y se procederá a ejecutar entrevistas personales.

2.6. Variables

TABLA N° 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable Dependiente	Variable Independiente	Indicador
Manual de buenas prácticas de manufactura	Diagnóstico situación actual: 1. Estructura, diseño e higiene de las instalaciones. 2. Equipos y utensilios 3. Personal 4. Percepción y manejo de materias primas/insumos 5. Operaciones de producción 6. Empacado del producto 7. Almacenamiento, distribución, transporte, comercialización 8. Control de calidad	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cumple ➤ No cumple ➤ No aplica
	POES	1. POES de agua 2. POES de limpieza y desinfección 3. POES de higiene del personal

Manual de buenas prácticas de manufactura	POE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plan de capacitación 2. POE de mantenimiento 3. POE de proveedores de materias primas 4. POE de control de plagas 5. POE de contaminación cruzada
	PROPUESTA ECONÓMICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratorio 2. Personal 3. Mejoramiento en la infraestructura

Elaborado por: Patricio Pilaguano

2.7 Metodología de elaboración

2.7.1 Proceso de elaboración de queso fresco

Recepción: La leche de buena calidad se pesa en la balanza para conocer la cantidad que entrará a proceso, y se filtra a través de una malla para eliminar cuerpos extraños.

Análisis de Anden: Se realizan las siguientes pruebas en el laboratorio como: alcohol (75%), acidez debe estar entre 13 y 15 ° (grados Dornic), densidad 1.028 a 1.032, porcentaje de grasa mínimo 3.5 y análisis organoléptico (sabor, olor, color).

Pasteurización: Consiste en calentar la leche a una temperatura de 75°C por 15seg, para eliminar los microorganismos patógenos y mantener las propiedades

nutricionales de la leche, para luego producir un queso de buena calidad. Aquí debe agregarse el cloruro de calcio en una proporción del 0.02-0.03% en relación a la leche que entró a proceso.

Enfriamiento: La leche pasteurizada se enfría a una temperatura de 38-39 °C, pasando agua helada mediante la tubería.

Adición del cuajo: Se agrega 80 cc de cuajo líquido por cada 1000 litros de leche. Se agita la leche durante un minuto para disolver el cuajo y luego se deja en reposo para que se produzca el cuajado, lo cual toma de 20 a 30 minutos a una temperatura de 38-39 °C.

Corte: La masa cuajada se corta, con una lira, en cuadros aproximadamente de 1cm para dejar salir la mayor cantidad de suero posible. Para mejorar la salida del suero debe batirse la cuajada. Esta operación de cortar y batir debe durar 10 minutos y al finalizar este tiempo se deja reposar la masa durante 5 minutos. La acidez en este punto debe estar entre 11 y 12 °Dornic.

Desuerado: Consiste en separar el suero dejándolo escurrir a través de unas mallas. Se debe separar entre el 70 y el 80% del suero.

Moldeo: En la mesa de trabajo se colocan los moldes de acero inoxidable, cuadrados o redondos, se cubren con un lienzo y se llenan con la cuajada. En este momento, se debe hacer una pequeña presión al queso para compactarlo mejor y se voltean los moldes tres veces a intervalos de 15 minutos para luego ser enviados al prensado

Prensado: El prensado se realiza en prensas a base de presión de aire en un tiempo de 15 min a cada lado.

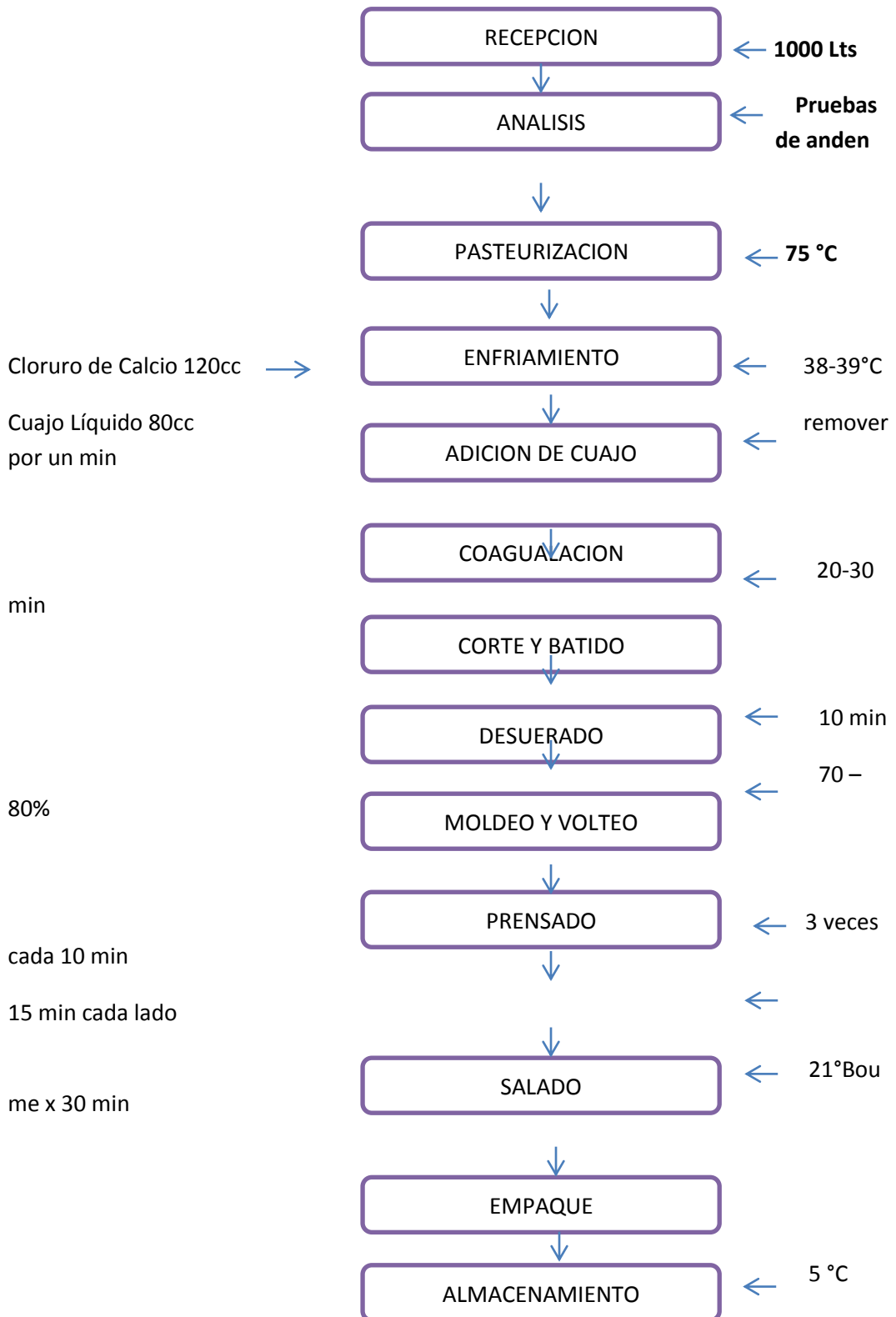
Salado: El objetivo del salado consiste dar al queso dar un sabor característico, regular el desarrollo de los microorganismos y regular las funciones de las enzimas. Se colocan los quesos dentro de la tina de salmuera a 21° Be * 30 min.

Empaque: El empaque, se hace con material que no permita el paso de humedad. Generalmente se usa fundas plásticas.

Almacenado: Se debe almacenar en refrigeración, para impedir el crecimiento de microorganismos y tener siempre queso fresco. El almacenamiento no debe ser mayor de 5 -7 días.

Fuente: Lácteos Verito

GRÁFICO N° 3. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO



Fuente: Lácteos Verito

2.7.2 Proceso de elaboración de yogurt

Recepción:

- **Determinación de la calidad de la leche.** Por ser la leche un producto que debe conservar excelentes condiciones, el control de calidad debe ser extremadamente cuidadoso, por ello, generalmente se incluyen las siguientes pruebas:
 - *Determinación de la densidad*
 - *Punto de congelación.* Este indica eventuales adulteraciones.
 - *Determinación de la acidez.* Acidez mayor de 0.18% se rechaza.
 - *Precipitación con alcohol.* Se mezcla cantidades iguales de leche y alcohol al 75%, si se produce coagulación la acidez es demasiado elevada.
 - *Ebullición.* Si la leche se coagula hirviéndola, ésta es inadecuada para la pasteurización
 - *Reacción con azul de metileno.* Evalúa el grado de contaminación con microorganismos.
 - *Presencia de antibióticos.*
 - *Contenido de células.* Un contenido elevado indica la presencia de mastitis en las vacas productoras.

Clarificación: Esta etapa es muy importante ya que se elimina la mayor cantidad de impurezas que contiene la leche como cabellos, piedrecillas residuos de estiércol etc.

Enfriamiento: El enfriamiento es uno de los puntos más críticos para poder frenar la proliferación de microorganismos bajando a su punto que es 4° C para poder mantener sus características organolépticas, esta no impide el desarrollo de gérmenes, solo permite conservar su calidad inicial unas pocas horas más para luego ser pasteurizada

Estandarización: El desnatado o descremado consiste básicamente en retirar de la leche parte del contenido de grasa en forma de nata del 1 al 3 % de grasa

Pasterización y Homogeneización: La pasterización se efectúa elevando la temperatura del líquido a 80°C* 15seg. La temperatura y la duración deben ser tales que impidan cambios Físico-Químicos y organolépticos del producto. La homogeneización, consiste básicamente en reducir las partículas de grasa de su tamaño natural (0.1 mm a 20 μ m), a valores del orden de 1/10 de estos, con el propósito de no permitir el reagrupamiento de dichas partículas, el cual es causante de la distribución no uniforme de grasa en la leche.

Esta leche es transportada a una marmita y se calienta a 50°C para añadir los sólidos (azúcar, estabilizante, sorbato y benzoato), se procede a una nueva pasterización de 80°C *15seg, se baja la temperatura a 45°C para añadir el cultivo

Inoculación.- La temperatura y el tiempo de incubación, además de la cantidad de inóculo, no solo influyen en la acidez final sino también en la relación entre bacterias. En el caso del cultivo del yogurt con *Streptococcus termophilus* y *Lactobacillus bulgaricus*, una menor cantidad de inóculo y bajas temperaturas favorecen al *Streptococcus termophilus* y en el caso inverso al *Lactobacillus bulgaricus*. En la elaboración de yogurt es preferible usar un corto tiempo de procesamiento, y para eso se regula la temperatura y la cantidad de inóculo. Normalmente se usan temperaturas de incubación entre 42 y 45 °C, de 2 a 3% de cultivo y un tiempo de incubación de 3 a 4 hs.

En un principio el pH (comúnmente de 6,8) es favorable para el *Streptococcus termophilus* que se desarrolla más rápido produciendo ácido fórmico y dióxido de carbono, bajando así el pH hasta 5 aproximadamente. De este modo se estimula el crecimiento del *Lactobacillus bulgaricus*. Al mismo tiempo, el desarrollo del *Lactobacillus bulgaricus* favorece el crecimiento del *Streptococcus termophilus* por la producción de nutrientes como ácido láctico, péptidos y aminoácidos como la valina.

En los productos lácteos fermentados, la fermentación culmina cuando se alcanza un valor de 4,2 a 4,5 de pH aproximadamente, o cuando se observa un valor de 0,75 a 0,8 de acidez titulable.

Enfriamiento: Una vez lograda la acidez requerida, debe enfriarse a 15 °C para detener la fermentación y evitar que se siga produciendo ácido láctico.

Batido: El batido del yogurt no debe ser de muy largo ni muy intenso pero suficiente como para obtener una masa suave (cremosa).

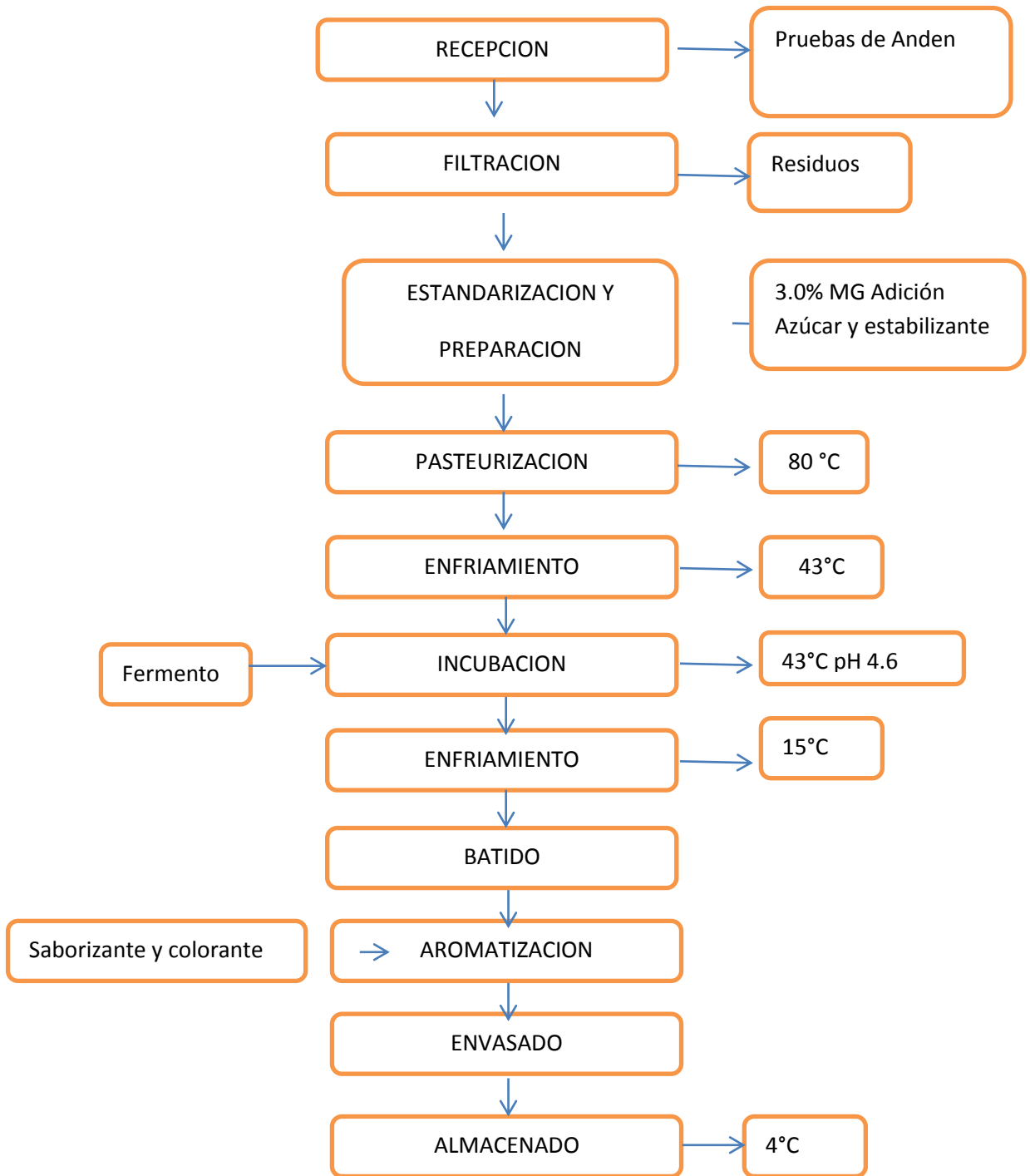
Cuando la agitación es adecuada se observa en el productos un pequeño número de partículas visibles junto a una masa de partículas invisibles de gel, este tratamiento mecánico trae como consecuencia la inversión de las fases del producto, como pasando de un gel que retiene gran cantidad de agua a una suspensión de partículas de gel en agua, teóricamente, lo recomendable es realizar la agitación una vez que el pH ha descendido a 4.7 y cuando el coagulo ya ha sido enfriado a 15 °C

Aromatizado y Envasado: Una vez alcanzado el proceso del batido se procede a saborizar (fresa, mora, durazno) y luego se envasa en presentaciones de 200cc, 1000cc y 2000cc.

Almacenamiento: El yogurt envasado se almacena a una temperatura de 4°C

Fuente: Lácteos Verito

GRÁFICO N° 4. DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACIÓN DE YOGURT



Fuente: Lácteos Verito

2.7.3 Proceso de elaboración de leche enfundada

Recepción: La leche puede llegar a la fábrica en diferentes formas. Normalmente se transporta en pomos de acero inoxidable o en tanques cisternas. La leche ordeñada está a una temperatura de unos 37°C y resulta un excelente caldo de cultivo para todo tipo de bacterias que se encuentran en el sitio de ordeño (suelos, estiércol, utensilios, depósitos); por ello se debe proceder a su rápido enfriamiento a temperaturas entre 3 y 4°C, con lo que se inhibirá el desarrollo de esos microorganismos y se tendrá un producto de buena calidad microbiológica.

- **Determinación de la calidad de la leche.** Por ser la leche un producto que debe conservar excelentes condiciones, el control de calidad debe ser extremadamente cuidadoso, por ello, generalmente se incluyen las siguientes pruebas:
 - *Determinación de la densidad*
 - *Punto de congelación.* Este indica eventuales adulteraciones.
 - *Determinación de la acidez.* Acidez mayor de 0.18% se rechaza.
 - *Precipitación con alcohol.* Se mezcla cantidades iguales de leche y alcohol al 75%, si se produce coagulación la acidez es demasiado elevada.
 - *Ebullición.* Si la leche se coagula hirviéndola, ésta es inadecuada para la pasteurización
 - *Reacción con azul de metileno.* Evalúa el grado de contaminación con microorganismos.
 - *Presencia de antibióticos.*
 - *Contenido de células.* Un contenido elevado indica la presencia de mastitis en las vacas productoras.

Clarificación: Esta etapa es muy importante ya que se elimina la mayor cantidad de impurezas que contiene la leche como cabellos, piedrecillas residuos de estiércol etc.

Enfriamiento: La temperatura de la leche al ser extraída de la ubre es de 37°C y posee una pequeña cantidad de bacterias, además la leche constituye un medio excelente para la proliferación de todo tipo de bacterias, las que se multiplican rápidamente si se mantienen a esta temperatura.

El enfriamiento es uno de los puntos más críticos para poder frenar la proliferación de microorganismos bajando a su punto que es 4° C para poder mantener sus características organolépticas, esta no impide el desarrollo de gérmenes, solo permite conservar su calidad inicial unas pocas horas más para luego ser pasteurizada

Estandarización: El desnatado o descremado consiste básicamente en retirar de la leche parte del contenido de grasa en forma de nata. El desnatado de la leche es un aspecto fundamental en términos ambientales, puesto que en esta etapa, se manejan grandes cantidades de grasa, de la cual la mayor parte se desperdicia evidenciándose allí un problema de contaminación.

Homogeneización: La homogeneización, consiste básicamente en reducir las partículas de grasa de su tamaño natural (0.1 mm a 20 μ m), a valores del orden de 1/10 de estos, con el propósito de no permitir el reagrupamiento de dichas partículas, el cual es causante de la distribución no uniforme de grasa en la leche. El mecanismo de acción del homogenizador se fundamenta en el cabezal de homogeneización. La homogeneización se realiza en dos etapas a unas presiones de 150 y 250 atm.

La homogeneización de la leche tiene varios efectos beneficiosos en la calidad del producto final:

- Distribución uniforme de la grasa sin tendencia a su separación.
- Color más brillante y atractivo.
- Mayor resistencia a la oxidación, la cual produce olores y sabores desagradables.

Pasteurización: La pasteurización se efectúa elevando la temperatura del líquido a 80°C* 15seg. La temperatura y la duración deben ser tales que impidan cambios Físico-Químicos y organolépticos del producto. Terminando la pasteurización, la leche debe enfriarse para aumentar su poder de conservación. La pasteurización se efectúa con los métodos lento, rápido o ultrarápido.

Enfriamiento: La leche es enfriada a 2°C para alargar la conservación de la leche.

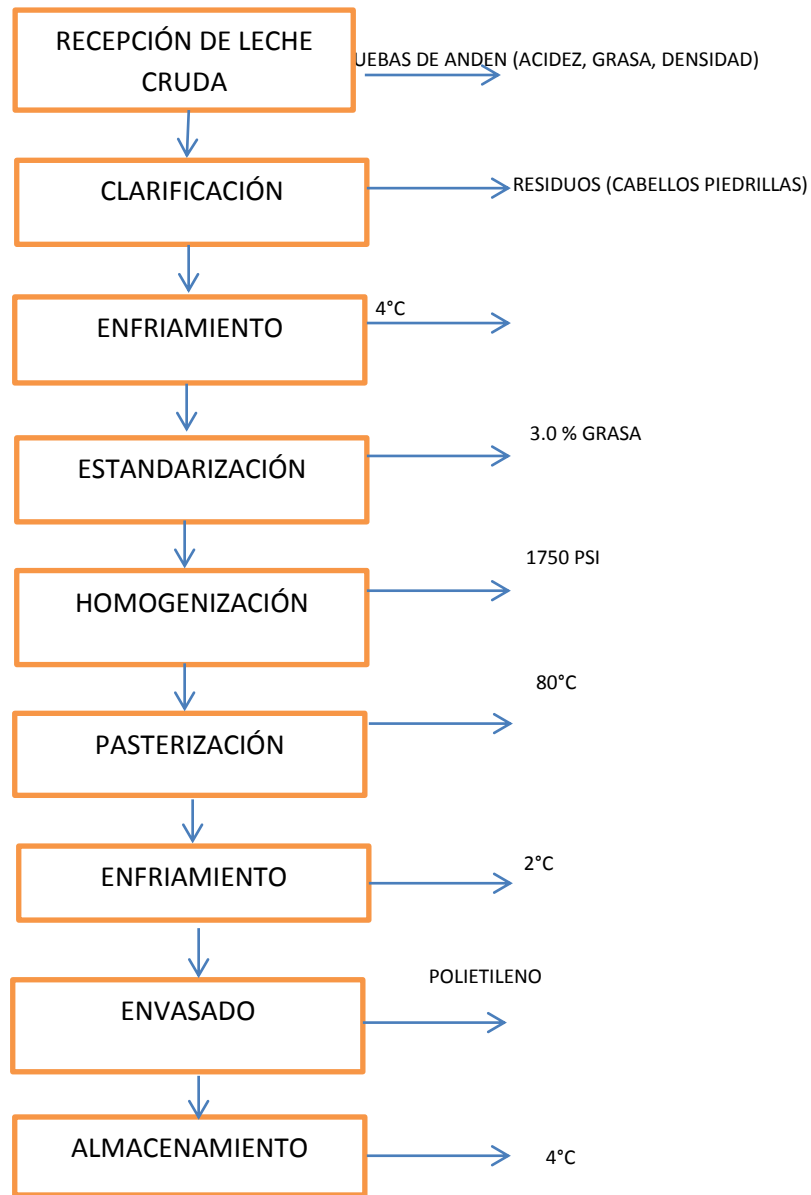
Envasado: Esta fase consiste en envasar la leche pasteurizada en polietileno de alta densidad para su consumo directo. Si la producción de la planta está dirigida a este fin, esta será la etapa más importante de la planta.

- Limpieza y desinfección preliminar del equipo que entra en contacto directo con la leche.

Almacenamiento: La leche envasada se almacena a una temperatura de 5 °C para su consumo por 10 días

Fuente: Lácteos Verito

GRÁFICO N° 5. DIAGRAMA DE FLUJO DE LECHE PASTEURIZADA.



Fuente: Lácteos Verito

2.8. Evaluación de la situación actual de la empresa de productos lácteos VERITO

Se realizó la evaluación de la empresa basándonos en el reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para los alimentos procesados, emitido por el tribunal constitucional mediante registro oficial N° 696 en el año 2002. El cual se da a conocer en una lista de verificación en el CUADRO N°1.

Para esto se elaboró una “Lista de Verificación” que permitió evaluar aspectos correspondientes a:

- Estructura, diseño e higiene de las instalaciones
- Equipos y utensilios
- Personal de la empresa
- Percepción y manejo de la materias prima
- Operaciones de producción
- Empacado del producto
- Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización
- Control de calidad

Los criterios empleados para la calificación de la “Lista de Verificación” fueron los siguientes:

Cuando existe un cumplimiento total de los requisitos del reglamento de buenas prácticas de manufactura, se califica dicho criterio con la letra (C). Cuando los requisitos no se cumplen o se cumplen parcialmente se establece como un No Cumplimiento de la norma y se califica con las letras (NC). También adicionalmente, se identificara los aspectos que no son aplicables por la naturaleza de las operaciones de la producción que realiza. Dicha calificación de cualifica con las letras (NA).

La calificación se desarrolló dentro de los casilleros de los cuadros de verificación cuando los diferentes aspectos de Cumplimientos (C), No cumplimientos (NC) y los No Aplicables (NA), asigna la letra “X”, según corresponda el espacio de calificación. Para finalizar se realizó un análisis de los resultados obtenidos estableciendo los respectivos porcentajes de Cumplimientos (C) y No Cumplimientos (NC), que presenta la planta.

2.9 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

Los POES, se desarrollaron de acuerdo a la necesidad de la empresa, luego de ser juez y parte de las actividades de limpieza que se realiza en la planta, en estos procedimientos se detalla:

- Objetivos
- Alcance
- Asignación de Responsabilidades
- Definición de términos
- Descripción del proceso
- Registros

Los POES desarrollados en la empresa de elaboración de productos lácteos fueron los siguientes:

- ✓ POES de agua
- ✓ POES de limpieza y desinfección de las diferentes áreas
- ✓ POES de higiene del personal

Los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES), fueron desarrollados haciendo un análisis de la realidad actual de la empresa y los mismos fueron enfocados con los diferentes requerimientos establecidos por el reglamento de buenas prácticas de manufactura.

También se observó el comportamiento, la organización y las prácticas de higiene que los encargados del proceso de producción emplean.

Por ende se identificaron las diferentes tareas de limpieza que se utilizan en las áreas de la planta, desde el ingreso de la materia prima hasta la salida del producto terminado. Se hizo un seguimiento del sistema que utiliza la empresa en lo que tiene que ver con el control de plagas, solicitando información a los encargados de la planta de proceso y las correspondientes fichas técnicas del producto utilizado, cordón sanitario, cronograma de visitas, reporte de informes, etc.

Se elaboró un sistema de documentación cuya función es permitir controlar la higiene del personal, como también el uso adecuado de uniformes, ingreso de personal no autorizado, personal administrativo y personal de planta, almacenamiento y manejo de sustancias químicas y control del agua.

2.9. Procedimientos Operativos Estandarizados (POE)

Lo correspondiente a los procedimientos operativos estandarizados (POE), se ejecutó mediante los estudios respectivos a cada uno de los procesos que forman parte de la elaboración de productos lácteos. Se revisó la escasa documentación y se realizó entrevistas con las personas encargadas de la planta.

La información recopilada ayudó a elaborar los diferentes procedimientos de:

- Plan de capacitación del personal
- POE de mantenimiento

- POE de proveedores de materias primas
- POE de control de plagas
- POE de contaminación cruzada

Se desarrollaron también los respectivos diagramas de flujo del proceso, determinando los diferentes parámetros de control en cada etapa de elaboración de productos lácteos.

2.10. Análisis de Costos.

Se realizó un análisis del presupuesto con el que cuenta la empresa en función de las sugerencias recomendadas anteriormente y se efectuó un estudio de costos para de esta manera determinar el monto aproximado que la empresa debería invertir para implementar las buenas prácticas de manufactura recomendadas después del estudio respectivo por ende se solicitó cotizaciones en diferentes lugares, para obtener un costo estimado para la implementación y se entregó dichas cotizaciones al gerente propietario de la empresa para que realice un estudio de las mismas y que relacione dichas cotizaciones.

2.11. Lista de Verificación.

La lista de verificación se elaboró en atención a las exigencias de cada uno de los artículos estipulados en el reglamento de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados N° 3253, tomando muy en cuenta los criterios a ser evaluados, ya que ésta es una evaluación cualitativa, y con la razón del incumplimiento hallado.

Previamente, fueron descartados los artículos estipulados que no tenían aplicación en la verificación realizada debido al tipo de procesamiento.

Para la aplicación de esta lista y con la finalidad de realizar un análisis completo, se dividió la evaluación en cada uno los títulos y por consiguiente los capítulos de los mismos, según los que estipula el reglamento de buenas prácticas de manufactura.

A continuación se presenta el resultado obtenido en la evaluación de cada uno de los títulos pertenecientes al reglamento de buenas prácticas de manufactura:

**Evaluación del Título III – Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura.
Capítulo I - De las instalaciones.**

En el Capítulo I, se evaluó de manera general las instalaciones de la empresa, como también las instalaciones sanitarias y a las áreas que interactúan directamente o indirectamente con los procesos de producción, tomando muy en cuenta los enunciados del reglamento de buenas prácticas de manufactura que está en vigencia.

En el cuadro 1, se presenta los resultados de las evaluaciones realizadas en lo que tiene que ver a las instalaciones de la empresa de lácteos VERITO.

CUADRO N° 1. CHECKLIST DE LAS INSTALACIONES.

CAPÍTULO I: DE LAS INSTALACIONES				
Art. 3.- DE LAS CONDICIONES MÍNIMAS BÁSICAS:	C	NC	NA	OBSERVACIONES
a. El riesgo de contaminación y alteración sea mínimo.	X			
b. El diseño y distribución de las áreas permita un mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada que minimice las contaminaciones.	X			

Art. 3.- DE LAS CONDICIONES MÍNIMAS BÁSICAS:	C	NC	NA	OBSERVACIONES
c. Las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, no sean tóxicos y estén diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar; y	X			
d. Qué facilite un control efectivo de plagas y dificulte el acceso y refugio de las mismas		X		
Art. 4.- DE LA LOCALIZACIÓN				
Los establecimientos donde se procesen, envasen y/o distribuyan alimentos serán responsables que su funcionamiento esté protegido de focos de insalubridad que representen riesgos de contaminación.	X			
Art. 5.- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN				
a. Ofrecen protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y que mantenga las 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 personal		X		
d. Las áreas internas de producción se deben dividir en zonas según el nivel de higiene que requieran y dependiendo de los riesgos de contaminación de los alimentos	X			
Art. 6.- CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LAS ÁREAS, ESTRUCTURAS INTERNAS Y ACCESORIOS				
I. Distribución de Áreas.				

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
a) Las diferentes áreas o ambientes deben ser distribuidos y señalizados siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia adelante, esto es, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del alimento terminado, de tal manera que se evite confusiones y contaminaciones		X		
b) Los ambientes de las áreas críticas, deben permitir un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y desinfestación y minimizar las contaminaciones cruzadas por corrientes de aire, traslado de materiales, alimentos o circulación de personal	X			
c) En caso de utilizarse elementos inflamables, éstos estarán ubicados en una área alejada de la planta, la cual será de construcción adecuada y ventilada. Debe mantenerse limpia, en buen estado y de uso exclusivo para estos alimentos.	X			
II. Pisos, Paredes, Techos y Drenajes				
a) Los pisos, paredes y techos tienen que estar contruidos de tal manera que puedan limpiarse adecuadamente, mantenerse limpios y en buenas condiciones		X		
b) Las cámaras de refrigeración o congelación, deben permitir una fácil limpieza, drenaje y condiciones sanitarias	X			
c) Los drenajes del piso deben tener la protección adecuada y estar diseñados de forma tal que se permita su limpieza. Donde sea requerido, deben tener 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, deben ser cóncavas para facilitar su limpieza		X		
e) Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, deben terminar en ángulo para evitar el depósito de polvo		X		

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
f) Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas deben estar diseñadas y construidas de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos, el desprendimiento superficial y además se facilite la limpieza y mantenimiento		X		
III. Ventanas, Puertas y Otras Aberturas				
a) En áreas donde el producto esté expuesto y exista una alta generación de polvo, las ventanas y otras aberturas en las paredes se deben construir de manera que eviten la acumulación de polvo o cualquier suciedad. Las repisas internas de las ventanas (alféizares), si las hay, deben ser en pendiente para evitar que sean utilizadas como estantes		X		
b) En las áreas donde el alimento esté expuesto, las ventanas deben ser preferiblemente de material no astillable; si tienen vidrio, debe adosarse una película protectora que evite la proyección de partículas en caso de rotura		X		
c) En áreas de mucha generación de polvo, las estructuras de las ventanas no deben tener cuerpos huecos y, en caso de tenerlos, permanecerán sellados y serán de fácil remoción, limpieza e inspección. De preferencia los marcos no deben ser de madera		X		
d) En caso de comunicación al exterior, deben tener sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves y otros animales		X		
e) Las áreas en las que los alimentos de mayor riesgo estén expuestos, no deben tener puertas de acceso directo desde el exterior; cuando el acceso sea necesario se utilizarán sistemas de doble puerta, o puertas de doble servicio, de preferencia con mecanismos de cierre automático como brazos mecánicos y sistemas de protección a prueba de insectos y roedores		X		

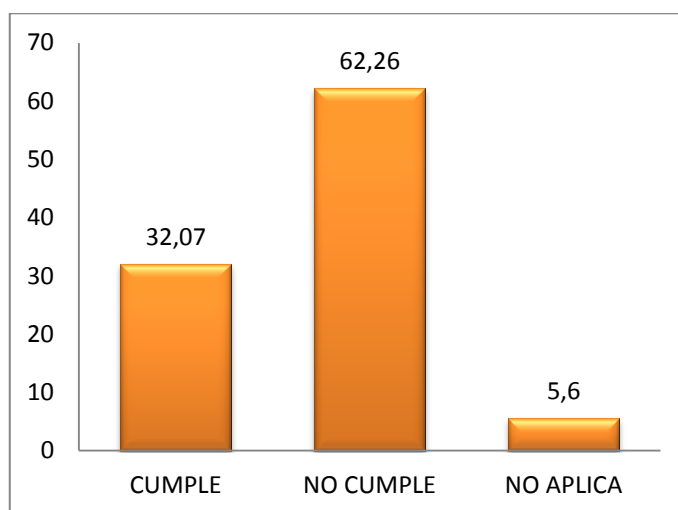
IV. Escaleras, Elevadores y Estructuras Complementarias (rampas, plataformas)				
	C	NC	NA	OBSERVACIONES
a) Las escaleras, elevadores y estructuras complementarias se deben ubicar y construir de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta	X			
b) Deben ser de material durable, fácil de limpiar y mantener		X		
c) En caso de que estructuras complementarias pasen sobre las líneas de producción, es necesario que las líneas de producción tengan elementos de protección y que las estructuras tengan 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, de preferencia debe ser abierta y los terminales adosados en paredes o techos. En las áreas críticas, debe existir un procedimiento escrito de inspección y limpieza		X		
b) En caso de no ser posible que esta instalación sea abierta, en la medida de lo posible, se evitará 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 identificarán con un color distinto para cada una de ellas, de acuerdo a las normas INEN correspondientes y se colocarán rótulos con los símbolos respectivos en sitios visibles		X		
VI. Iluminación				
Las áreas tendrán una adecuada iluminación, con luz natural siempre que fuera posible, y cuando se necesite luz artificial, ésta será lo más semejante a la luz natural para que garantice que el trabajo se lleve a cabo eficientemente .Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas, deben ser de tipo de seguridad y deben estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura		X		

VII. Calidad del Aire y Ventilación.				
	C	NC	NA	OBSERVACIONES
a) Se debe disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta y adecuado 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 deben ser diseñados y ubicados de tal forma que eviten el paso de aire desde un área contaminada a una área limpia; donde sea necesario, deben permitir el acceso para aplicar un programa de limpieza periódica		X		
c) Los sistemas de ventilación deben evitar la contaminación del alimento con aerosoles, grasas, partículas u otros contaminantes, inclusive los provenientes de los mecanismos del sistema de ventilación, y deben evitar la incorporación de olores que puedan afectar la calidad del alimento; donde sea requerido, deben permitir el control de la temperatura ambiente y humedad relativa		X		
d) Las aberturas para circulación del aire deben estar protegidas con mallas de material no corrosivo y deben ser fácilmente removibles para su limpieza		X		
e) Cuando la ventilación es inducida por ventiladores o equipos acondicionadores de aire, el aire debe ser filtrado y mantener una presión positiva en las áreas de producción donde el alimento esté expuesto, para asegurar el flujo de aire hacia el exterior			X	
f) El sistema de filtros debe estar bajo un programa de mantenimiento, limpieza o cambios			X	
VIII. Control de Temperatura y Humedad Ambiental				
a) Deben existir mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente, cuando ésta sea necesaria para asegurar la inocuidad del alimento.		X		

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
b) Ni las áreas de servicios higiénicos, ni las duchas y vestidores, pueden tener acceso directo a las áreas de producción	X			
c) Los servicios sanitarios deben estar dotados de todas las facilidades necesarias, como dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y recipientes preferiblemente cerrados para depósito de material usado		X		
d) En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración deben instalarse unidades dosificadoras de soluciones desinfectantes cuyo principio activo no afecte a la salud del personal y no constituya un riesgo para la manipulación del alimento		X		
e) Las instalaciones sanitarias deben mantenerse permanentemente limpias, ventiladas y con una provisión suficiente de materiales		X		
f) En las proximidades de los lavamanos deben colocarse avisos o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción		X		
Art. 7.- SERVICIOS DE PLANTA – FACILIDADES				
I. Suministro de Agua				
a) Se dispondrá de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua potable así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control		X		
b) El suministro de agua dispondrá de mecanismos para garantizar la temperatura y presión requeridas en el proceso, la limpieza y desinfección efectiva		X		
c) 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	X			

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
d) Los sistemas de agua no potable deben estar identificados y no deben estar conectados con los sistemas de agua potable		X		
II. Suministro de Vapor				
En caso de contacto directo de vapor con el alimento, se debe disponer 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) Las plantas procesadoras de alimentos deben tener, individual o colectivamente, instalaciones o sistemas adecuados para la disposición final de aguas negras y efluentes industriales	X			
b) Los drenajes y sistemas de disposición deben ser diseñados y construidos para evitar la contaminación del alimento, del agua o las fuentes de agua potable almacenadas en la planta	X			
IV. Disposición de Desechos Sólidos				
a) Se debe contar con un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basuras. Esto incluye el uso de recipientes con tapa y con la debida identificación para los desechos de sustancias tóxicas		X		
b) Donde sea necesario, se deben tener sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales o intencionales		X		
c) Los residuos se removerán frecuentemente de las áreas de producción y deben disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores para que no sean fuente de contaminación o refugio de plagas	X			
d) Las áreas de desperdicios deben estar ubicadas fuera de las de producción y en sitios alejados de la misma	X			
TOTAL	17	33	3	

**GRÁFICO N° 6. ESTRUCTURA, DISEÑO E HIGIENE DE LAS
INSTALACIONES**



Elaborado por.- Patricio Pilaguano, 2015.

**Evaluación del Título III – Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura.
Capítulo 2, De los Equipos y Utensilios.**

Después se evaluaron los requerimientos estipulados en el Capítulo II, que corresponde a los Equipos y Utensilios del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados N° 3253, para lo cual se realizó una contabilización de la maquinaria, en cada una de las áreas de producción.

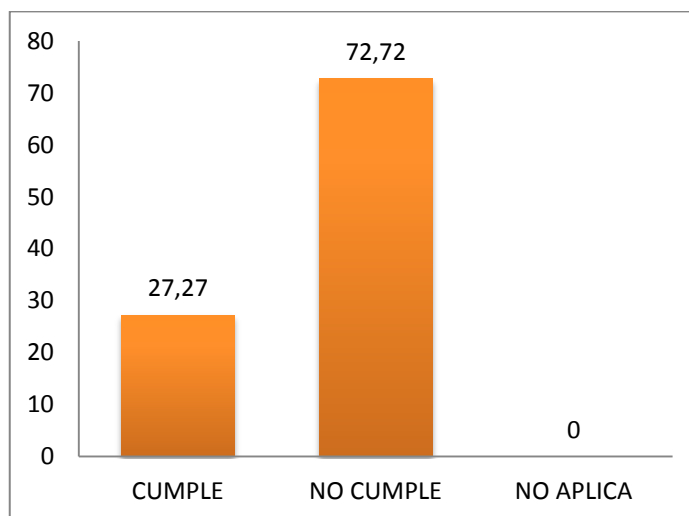
Los resultados que se presentan, resumidos en el cuadro 2, luego que se contabilizó el número de no cumplimientos y se aplicaron los respectivos criterios de evaluación.

CUADRO N° 2. CHECKLIST DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS

CAPÍTULO II : DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS				
Art. 8	C	NC	NA	OBSERVACIONES
La selección, fabricación e instalación de los equipos deben ser acorde a las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir. El equipo comprende las máquinas utilizadas para la fabricación, llenado o envasado, acondicionamiento, almacenamiento, control, emisión y transporte de materias primas y alimentos terminados. Las especificaciones técnicas dependerán de las necesidades de producción y cumplirán los siguientes requisitos				
1. 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. 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		X		
3. 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	X			
4. 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)		X		

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
5. 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		X		
6. Las superficies exteriores de los equipos deben ser construidas de manera que faciliten su limpieza		X		
7. 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		X		
8. 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		X		
9. 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		X		
Art. 9.- MONITOREO DE LOS EQUIPOS: Condiciones de instalación y funcionamiento				
1. La instalación de los equipos debe realizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	X			
2. Toda maquinaria o equipo debe estar provista de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para su operación, control y mantenimiento. Se contará con un sistema de calibración que permita asegurar que, tanto los equipos y maquinarias como los instrumentos de control proporcionen lecturas confiables		X		
TOTAL	3	8	0	

GRÁFICO N° 7. EQUIPOS Y UTENSILIOS.



Elaborado por.- Patricio Pilaguano, 2015.

Evaluación del Título IV, Requisitos Higiénicos de fabricación, Capítulo I Personal.

Se realizó la evaluación en dos instancias. Primero de forma general a la empresa, tomando en cuenta las facilidades que presentaba en cuanto a lo estipulado en los 72 artículos pertinentes y después se verificó con mayor detalle los requerimientos en el personal de planta que mantenía interacción directa diariamente con el producto. El resultado de estas evaluaciones, se presenta resumido en el cuadro 3.

CUADRO N° 3. CHECKLIST DEL PERSONAL.

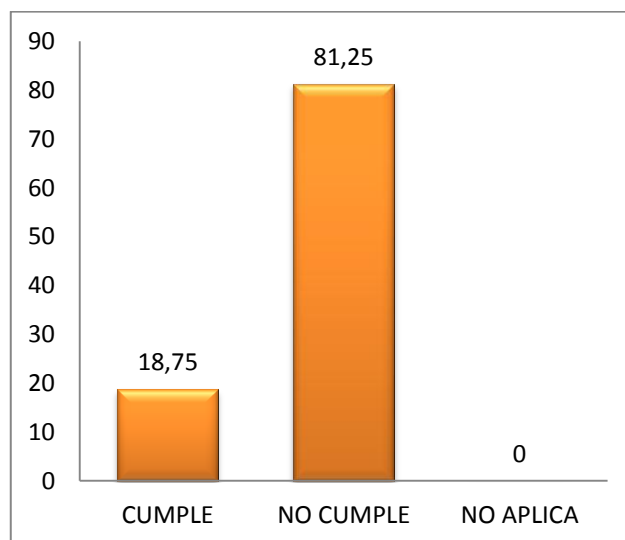
TÍTULO IV REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN				
CAPÍTULO I PERSONAL				
Art. 10.- CONSIDERACIONES GENERALES	C	NC	NA	OBSERVACIONES
1. Mantener la higiene y el cuidado personal	X			
2. Comportarse y operar de la manera descrita en el Art. 14 de este reglamento		X		
3. Estar capacitado para su trabajo y asumir la responsabilidad que le cabe en su función de participar directa e indirectamente en la fabricación de un producto.		X		

Art. 11.- EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN				
	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Toda planta procesadora de alimentos debe implementar 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. Esta capacitación está bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por ésta, o por personas naturales o jurídicas competentes. Deben existir programas de entrenamiento específicos, que incluyan normas, procedimientos y precauciones a tomar, para el personal que labore dentro de las diferentes áreas		X		
Art. 12.- ESTADO DE SALUD				
1. El personal manipulador de alimentos debe someterse a un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo, debe realizarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia originada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminaciones de los alimentos que se manipulan. Los representantes de la empresa son directamente responsables del cumplimiento de esta disposición.		X		
2. La dirección de la empresa debe tomar las medidas necesarias para que no se permita manipular los alimentos, directa o indirectamente, al personal del que se conozca o se sospeche padece de una enfermedad infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos, o que presente heridas infectadas, o irritaciones cutáneas		X		
Art. 13.- HIGIENE Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
1. El personal de la planta debe contar con uniformes adecuados a las operaciones a realizar		X		

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
<p>a) Delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza;</p> <p>b) cuando sea necesario, otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas, limpios y en buen estado</p> <p>c) El calzado debe ser cerrado y cuando se requiera, deberá ser antideslizante e impermeable</p>		X		
<p>2. Las prendas mencionadas en los literales a y b del inciso anterior, 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</p>	X			
<p>3. 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.</p>		X		
<p>4. Es obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifique</p>		X		
Art. 14.- COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL				
<p>1. El personal que labora en las áreas de proceso, envase, empaque y almacenamiento debe acatar las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos o bebidas en estas áreas</p>	X			
<p>2. Asimismo debe mantener el cabello cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello; debe tener uñas cortas y sin esmalte; no deberá portar joyas o bisutería; debe laborar sin maquillaje, así como barba y bigotes al descubierto durante la jornada de trabajo</p>		X		

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Art. 15.- Debe existir un mecanismo que impida el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones		X		
Art. 16.- Debe existir 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; deben proveerse de ropa protectora y acatar las disposiciones señaladas en los artículos precedentes		X		
TOTAL	3	13	0	

GRÁFICO N° 8. DEL PERSONAL.



Elaborado por.- Patricio Pilaguano, 2015.

Evaluación del Título IV, Requisitos Higiénicos de fabricación, Capítulo II, Materias Primas e Insumos.

Para la evaluación del capítulo referente a Materias Primas, se aplicó la Lista de Verificación a la planta en general y de manera específica a las materias primas. En el cuadro 4, se presentan de manera resumida los resultados obtenidos en estas evaluaciones.

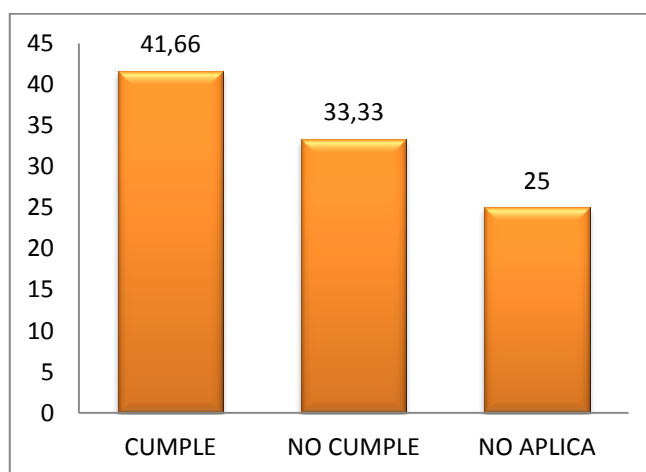
CUADRO N° 4. CHECKLIST MATERIAS PRIMAS E INSUMOS.

CAPÍTULO II MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Art. 18.- No se aceptarán materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), ni materias primas en estado de descomposición o extrañas y cuya contaminación no pueda reducirse a niveles aceptables mediante la operación de tecnologías conocidas para las operaciones usuales de preparación		X		
Art. 19.- Las materias primas e insumos deben someterse a inspección y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación. Deben estar disponibles hojas de especificaciones que indiquen los niveles aceptables de calidad para uso en los procesos de fabricación	X			
Art. 20.- La recepción de materias primas e insumos debe realizarse en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos. Las zonas de recepción y almacenamiento estarán separadas de las que se destinan a elaboración o envasado de producto final	X			
Art. 21.- Las materias primas e insumos deberán almacenarse en condiciones que impidan el deterioro, eviten la contaminación y reduzcan al mínimo su daño o alteración.	X			

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Art. 22.- Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos deben ser 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, debe existir un procedimiento para su ingreso dirigido a prevenir la contaminación		X		
Art. 24.- Las materias primas e insumos conservados por congelación que requieran ser descongeladas previo al uso, se deberían descongelar bajo condiciones controladas adecuadas (tiempo, temperatura, otros) para evitar desarrollo de microorganismos			X	
Art. 25.- Los insumos utilizados como aditivos alimentarios en el producto final, no rebasarán los límites establecidos en base a los límites establecidos en el Codex Alimentario, o normativa internacional equivalente o normativa nacional	X			
Art. 26.- AGUA				
1. Como materia prima				
a) Sólo se podrá utilizar agua potabilizada de acuerdo a normas nacionales o internacionales	X			
b) El hielo debe fabricarse 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 que entran en contacto directo con el alimento debe ser potabilizada o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales		X		

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
b) El agua que ha sido recuperada de la elaboración de alimentos por procesos como evaporación o desecación y otros pueden ser reutilizada, siempre y cuando no se contamine en el proceso de recuperación y se demuestre su aptitud de uso			X	
TOTAL	5	4	3	

GRÁFICO N° 9. RECEPCIÓN Y MANEJO DE MATERIAS PRIMAS/INSUMOS.



Elaborado por.- Patricio Pilaguano, 2015

Evaluación del Título IV, Requisitos Higiénicos de Fabricación, Capítulo III, Operaciones de Producción.

La evaluación realizada en cuanto a Operaciones de Producción, abarcó a toda la empresa, y por otra parte se determinó el número de procesos desarrollados por la entidad para la obtención de un tipo de producto. En el cuadro 5, se presenta el resumen de los resultados obtenidos en lo que tiene que ver con las Operaciones de Producción.

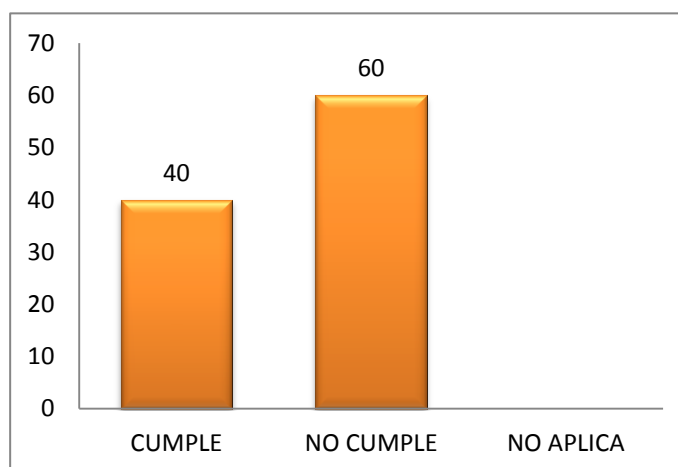
CUADRO N° 5. OPERACIONES DE PRODUCCIÓN.

CAPÍTULO III OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Art. 27.- La organización de la producción debe ser concebida de tal manera que el alimento fabricado cumpla con las normas establecidas en las especificaciones correspondientes; que el conjunto de técnicas y procedimientos previstos, se apliquen correctamente y que se evite toda omisión, contaminación, error o confusión en el transcurso de las diversas operaciones	X			
Art. 28.- La elaboración de un alimento debe efectuarse 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, según criterios definidos, registrando en el documento de fabricación todas las operaciones efectuadas, incluidos los puntos críticos de control donde fuere el caso, así como las observaciones y advertencias		X		
Art. 29.- Deberán existir las siguientes condiciones ambientales				
1. La limpieza y el orden deben ser factores prioritarios en estas áreas	X			
2. Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, deben ser aquellas aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se procesen alimentos destinados al consumo humano	X			
3. Los procedimientos de limpieza y desinfección deben ser validados periódicamente		X		
4. 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 fácil limpieza	X			
Art. 30.- Antes de emprender la fabricación de un lote debe verificarse que				
1. Se haya realizado convenientemente la limpieza del área según procedimientos establecidos y que la operación haya sido confirmada y mantener el registro de las inspecciones		X		

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
2. Todos los protocolos y documentos relacionados con la fabricación estén disponibles		X		
3. Se cumplan las condiciones ambientales tales como temperatura, humedad, ventilación		X		
4. Que los aparatos de control estén en buen estado de funcionamiento; se registrarán estos controles así como la calibración de los equipos de control		X		
Art. 31.- Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosas o tóxicas deben ser manipuladas tomando precauciones particulares, definidas en los procedimientos de fabricación		X		
Art. 32.- En todo momento de la fabricación el nombre del alimento, número de lote, y la fecha de elaboración, deben ser identificadas por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación		X		
Art. 33.- El proceso de fabricación debe estar descrito claramente en un documento donde se precisen todos los pasos a seguir de manera secuencial (llenado, envasado, etiquetado, empaque, otros), indicando además controles a efectuarse durante las operaciones y los límites establecidos en cada caso		X		
Art. 34.- Se debe dar énfasis al control de las condiciones de operación necesarias para reducir el crecimiento potencial de microorganismos, verificando, cuando la clase de proceso y la naturaleza del alimento lo requiera, factores como: tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa.	X			
Art. 35.- Donde el proceso y la naturaleza del alimento lo requiera, se deben tomar las medidas efectivas para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales extraños, instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal o cualquier otro método apropiado	X			

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Art. 36.- Deben registrarse las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte cualquier anomalía durante el proceso de fabricación		X		
Art. 37.- Donde los procesos y la naturaleza de los alimentos lo requiera e intervenga el aire o gases como un medio de transporte o de conservación, se deben tomar todas las medidas de prevención para que estos gases y aire no se conviertan en focos de contaminación o sean vehículos de contaminaciones cruzadas		X		
Art. 38.- El llenado o envasado de un producto debe efectuarse rápidamente, a fin de evitar deterioros o contaminaciones que afecten su calidad	X			
Art. 39.- Los alimentos elaborados que no cumplan las especificaciones técnicas de producción, podrán reprocesarse o utilizarse en otros procesos, siempre y cuando se garantice su inocuidad; de lo contrario deben ser destruidos o desnaturalizados irreversiblemente	X			
Art. 40.- Los registros de control de la producción y distribución, deben ser mantenidos por un período mínimo equivalente al de la vida útil del producto		X		
TOTAL	8	12	0	

GRÁFICO N° 10. OPERACIONES DE PRODUCCIÓN



Elaborado por.- Patricio Pilaguano, 2015.

Evaluación del Título IV, Requisitos Higiénicos de Fabricación, Capítulo IV, Envasado, Etiquetado y Empaquetado.

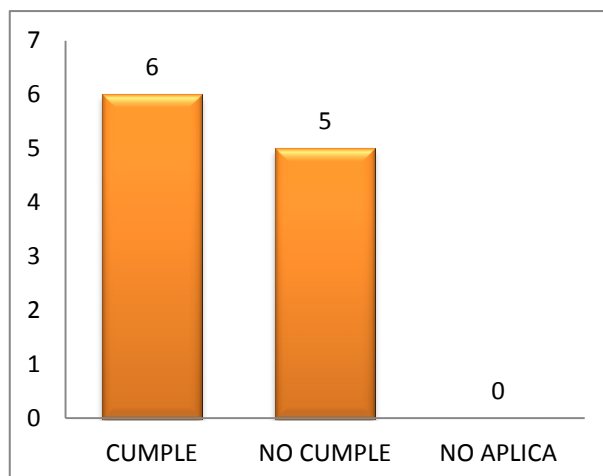
El análisis realizado en cuanto al Envasado, Etiquetado y Empaquetado, abarcó el análisis de cómo se manipula el alimento en esta etapa de producción. En el cuadro 6, se presenta la lista de verificación empleada de manera general a la empresa en cuanto a empaque

CUADRO N° 6. ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO.

CAPÍTULO IV ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Art. 41.- Todos los alimentos deben ser envasados, etiquetados y empaquetados de conformidad con las normas técnicas y reglamentación respectiva		X		
Art. 42.- 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. Cuando se utilizan materiales o gases para el envasado, éstos no deben ser tóxicos ni representar una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso, especificadas	X			
Art. 43.- En caso de que las características de los envases permitan su reutilización, será indispensable lavarlos y esterilizarlos de manera que se restablezcan las características originales, mediante una operación adecuada y correctamente inspeccionada, a fin de eliminar los envases defectuosos		X		
Art. 44.- Cuando se trate de material de vidrio, debe existir 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 serán diseñados y construidos de acuerdo con las normas técnicas respectivas, tendrán una superficie que no favorezca la acumulación de suciedad y den origen a fermentaciones, descomposiciones o cambios en el producto	X			

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Art. 46.- Los alimentos envasados y los empaquetados deben llevar una identificación codificada que permita conocer el número de lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante a más de las informaciones adicionales que correspondan, según la norma técnica de rotulado		X		
Art. 47.- Antes de comenzar las operaciones de envasado y empaquetado deben verificarse y registrarse: 1. La limpieza e higiene del área a ser utilizada para este fin 2. Que los alimentos a empaquetar, correspondan con los materiales de envasado y acondicionamiento, conforme a las instrucciones escritas al respecto 3. Que los recipientes para envasado estén correctamente limpios y desinfectados, si es el caso	X			
Art. 48.- Los alimentos en sus envases finales, en espera del etiquetado, deben estar separados e identificados convenientemente	X			
Art. 49.- Las cajas múltiples de embalaje de los alimentos terminados, podrán ser colocados sobre plataformas o paletas que permitan su retiro del área de empaque hacia el área de cuarentena o al almacén de alimentos terminados evitando la contaminación		X		
Art. 50.- El personal debe ser particularmente entrenado sobre los riesgos de errores inherentes a las operaciones de empaque	X			
Art. 51.- Cuando se requiera, con el fin de impedir que las partículas del embalaje contaminen los alimentos, las operaciones de llenado y empaque deben efectuarse en áreas separadas	X			
TOTAL	6	5	0	

GRÁFICO N° 11. EMPACADO DEL PRODUCTO.



Elaborado por.- Patricio Pilaguano, 2015.

Evaluación del Título IV, Requisitos Higiénicos de Fabricación, Capítulo V, Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización.

Para este diagnóstico se evaluó a la empresa en cuanto a comercialización, las bodegas y los furgones destinados para la movilización de producto terminado.

Sin descuidar ninguno aspectos que son tomados en cuenta en el reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura en lo que tiene que ver a este capítulo.

En el cuadro 7, se presentan de manera resumida los resultados obtenidos en estas evaluaciones.

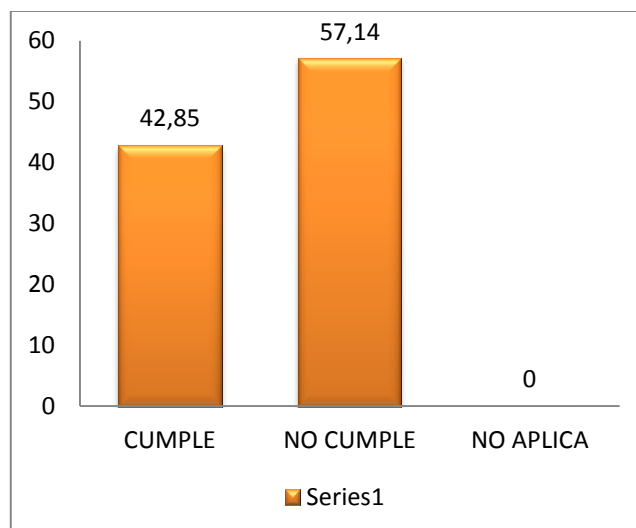
CUADRO N° 7. ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN.

CAPÍTULO V ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Art. 52.- 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 los alimentos envasados y empaquetados	X			

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Art. 53.- Dependiendo de la naturaleza del alimento terminado, los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados deben incluir mecanismos para el control de temperatura y humedad que asegure la conservación de los mismos; también debe incluir un programa sanitario que contemple un plan de limpieza, higiene y un adecuado control de plagas		X		
Art. 54.- Para la colocación de los alimentos deben utilizarse estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso	X			
Art. 55.- Los alimentos serán 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 utilizarán métodos apropiados para identificar las condiciones del alimento: cuarentena, aprobado		X		
Art. 57.- 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.		X		
Art. 58.- El transporte de alimentos debe cumplir con las siguientes condiciones				
1. 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		X		
2. Los vehículos destinados al transporte de alimentos y materias primas serán adecuados a la naturaleza del alimento y construidos con materiales apropiados y de tal forma que protejan al alimento de contaminación y efecto del clima		X		

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
3. Para los alimentos que por su naturaleza requieren conservarse en refrigeración o congelación, los medios de transporte deben poseer esta condición		X		
4. El área del vehículo que almacena y transporta alimentos debe ser de material de fácil limpieza, y deberá evitar contaminaciones o alteraciones del alimento	X			
5. 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	X			
6. 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.	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		
1. Se dispondrá de vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza. 2. Se dispondrá de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados, para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración o congelación. 3.El propietario o representante legal del establecimiento de comercialización, es el responsable en el mantenimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación		X		
TOTAL	6	8	0	

GRÁFICO N° 12. ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN.



Elaborado por.- Patricio Pilaguano, 2015.

Evaluación del Título V, Garantía de Calidad, Capítulo Único, el Aseguramiento y Control de Calidad.

En la Cuadro 8, se presenta la lista de verificación empleada de manera general a toda la empresa en cuanto a la garantía de calidad.

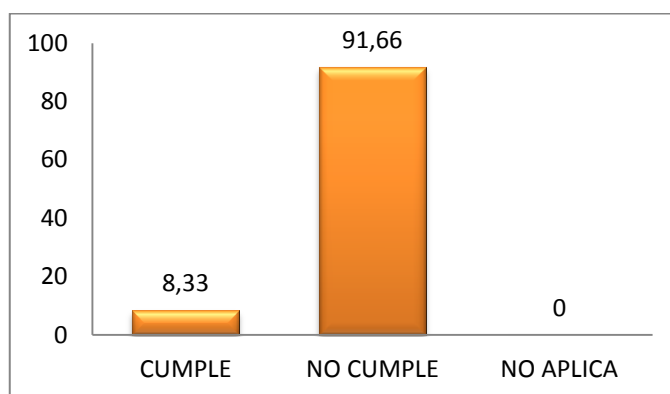
CUADRO N° 8. CONTROL DE CALIDAD.

TÍTULO V. GARANTÍA DE CALIDAD				
CAPÍTULO UNICO DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Art. 60.- Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos deben estar sujetas a los controles de calidad apropiados. Los procedimientos de control deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud. Estos controles variarán dependiendo de la naturaleza del alimento y deberán rechazar todo alimento que no sea apto para el consumo humano	X			

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Art. 61.- Todas las fábricas de alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de la inocuidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas de procesamiento del alimento, desde la recepción de materias primas e insumos hasta la distribución de alimentos terminados		X		
Art. 62.- El sistema de aseguramiento de la calidad debe, como mínimo, considerar los siguientes aspectos				
1. Especificaciones sobre las materias primas y alimentos terminados. Las especificaciones definen completamente la calidad de todos los alimentos y de todas las materias primas con los cuales son elaborados y deben incluir criterios claros para su aceptación, liberación o retención y rechazo		X		
2. Documentación sobre la planta, equipos y procesos		X		
3. Manuales e instructivos, actas y regulaciones donde se describan los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, así como el sistema almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio; es decir que estos documentos deben cubrir todos los factores que puedan afectar la inocuidad de los alimentos		X		
4. Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo deberán ser 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 deberá implantarlo, aplicando las BPM como prerrequisito		X		
Art. 64.- Todas las fábricas que procesen, elaboren o envasen alimentos, deben disponer de un laboratorio de pruebas y ensayos de control de calidad el cual puede ser propio o externo acreditado		X		
Art. 65.- Se llevará un registro individual escrito correspondiente a la limpieza, calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo o instrumento.		X		
Art. 66.- Los métodos de limpieza de planta y equipos dependen de la naturaleza del alimento, al igual que la necesidad o no del proceso de desinfección y para su fácil operación y verificación se debe				

	C	NC	NA	OBSERVACIONES
1. Escribir los procedimientos a seguir, donde se incluyan los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o forma de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones. También debe incluir la periodicidad de limpieza y desinfección		X		
2. En caso de requerirse desinfección se deben definir los agentes y sustancias así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento para garantizar la efectividad de la operación.		X		
3. También se deben registrar las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección así como la validación de estos procedimientos		X		
TOTAL	1	11	0	

GRÁFICO N° 13. CONTROL DE CALIDAD.



Elaborado por.- Patricio Pilaguano, 2015.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se da a conocer los resultados de la lista de verificación la cual se muestra en el CUADRO N°1, a la vez se muestran fotografías de la situación actual de la empresa, por tal motivo se plantea una propuesta de mejora dando a conocer el costo de inversión para la implementación de las BPM.

3.1 Descripción de la planta de elaboración de productos lácteos VERITO

La empresa productos lácteos VERITO, está ubicada en Alóag, la cual actualmente se encuentra elaborando yogurt tipo II, queso fresco de mesa, queso de comida y enfundado de leche pasteurizada, para lo cual utiliza como materia prima la leche de ganado bovino la misma que es recolectada en los alrededores de la misma.

Actualmente se encuentra procesando alrededor de 5000 litros diarios de leche cruda, su mercado potencial está ubicado en Guayaquil, Ventanas, Quinindé, Santo Domingo de los Sábiles y Quito.

3.2 Resultado de la Evaluación Preliminar Referente a las Buenas Prácticas de Manufactura.

Una vez realizado el respectivo diagnóstico con base a lo estipulado en el Reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para los alimentos procesados, se determinó el número de los cumplimientos y no cumplimientos que presenta la empresa.

El reglamento de buenas prácticas de manufactura cuenta con 149 ítems que pueden ser evaluados. De ellos, 143 son aplicables para la empresa de elaboración de productos lácteos VERITO, y 6 ítems no aplican para dicha empresa. A continuación se presenta la sumatoria de los artículos e ítems analizados, en la evaluación preliminar de las buenas prácticas de manufactura.

TABLA N° 3. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EMPRESA

Artículos /ítems evaluados	Cumple	No Cumple	No Aplica
Estructura, diseño e higiene de las instalaciones	17	33	3
Equipos y utensilios	3	8	0
Personal	3	13	0
Recepción y manejo de materias primas/ insumos	5	4	3
Operaciones de producción	8	12	0
Envasado, etiquetado y empaçado del producto	6	5	0
Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	6	8	0
Garantía de calidad	1	11	0
Total	49	94	6

Fuente: Lista de verificación aplicada a la empresa

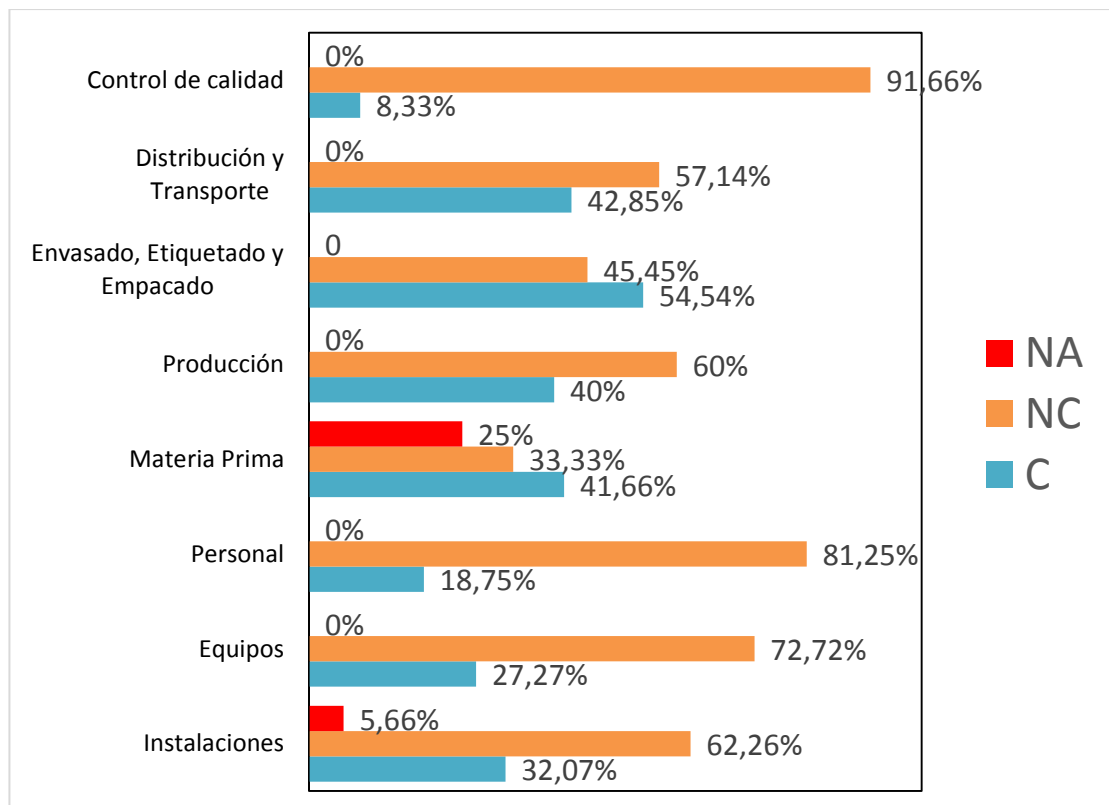
Elaborado por: Patricio Pilaguano

El reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura se encuentra dividido en ocho aspectos fundamentales que son: las instalaciones, los equipos, el personal,

la materia prima, la producción, lo que tiene que ver con el envasado, etiquetado y empacado, la distribución y transporte, por último el control de calidad.

Todos estos estudiados en el análisis inicial realizado en la lista de verificación de las buenas prácticas de manufactura, que se encuentra en el Capítulo II, entre los cuadros 1 y 8. Con los respectivos resultados en porcentajes de cumplimientos, no cumplimientos e ítems que no aplican en los ocho puntos del reglamento de buenas prácticas de manufactura, presentados en el gráfico 3.

GRÁFICO N° 14. PORCENTAJES DE LA EVALUACIÓN DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EMPRESA



En el Gráfico N°14 se da a conocer las áreas que se analizaron basándose en las normas de buenas prácticas de manufactura, mediante el cual se obtuvo que los porcentajes más altos de no cumplimiento se registran en los temas de control de calidad con un 91,66%, en personal el 81,25% en equipos un 72,72% y en las instalaciones un porcentaje del 62,26%.

Esto se debe a la utilización de métodos muy rudimentarios en el manejo de la empresa, en lo relacionado a las operaciones de producción, no se contaba con los diagramas de flujo y se detallaba procedimientos escritos muy básicos referente al proceso de elaboración, esto llevaba como consecuencia que las personas que manejaban la producción ejecuten algunas operaciones a su criterio, provocando que no se maneje sistemáticamente los tiempos de producción. Procedimientos y registros que delinear un obsoleto control de las operaciones de producción, control de calidad, control de materias primas e insumos, producto en proceso, producto terminado, higiene del personal, uso de uniformes y las actividades de limpieza tanto de las diferentes áreas como de cada uno de los equipos de la empresa.

Esto llevaba como consecuencia que las personas que manejan la producción, realicen algunas operaciones a su criterio, provocando que no se maneje sistemática y metódicamente los tiempos de producción y las cantidades de materia prima utilizadas para cada tipo de producto.

No se realizaban inspecciones de limpieza y desinfección de los equipos de producción en el proceso, tampoco se realizaba rutinas de limpieza de los equipos, todo estaba a criterio del personal de la empresa y por tal motivo la maquinaria comenzaba a fallar en su funcionamiento, poniendo en riesgo la inocuidad del alimento.

Los utensilios utilizados en el proceso de elaboración eran muy rudimentarios siendo estos no apropiados en las diferentes áreas de la empresa. Además había parámetros utilizados en forma inadecuada en lo que se refiere al control de calidad de materia prima, producto en proceso y producto terminado ya que no había ningún cuidado en el manejo, se reutilizaba lo arrojado al suelo en la preparación de la materia prima y en el proceso del mezclado.

TABLA N° 4. RESULTADO GLOBAL DE LA EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

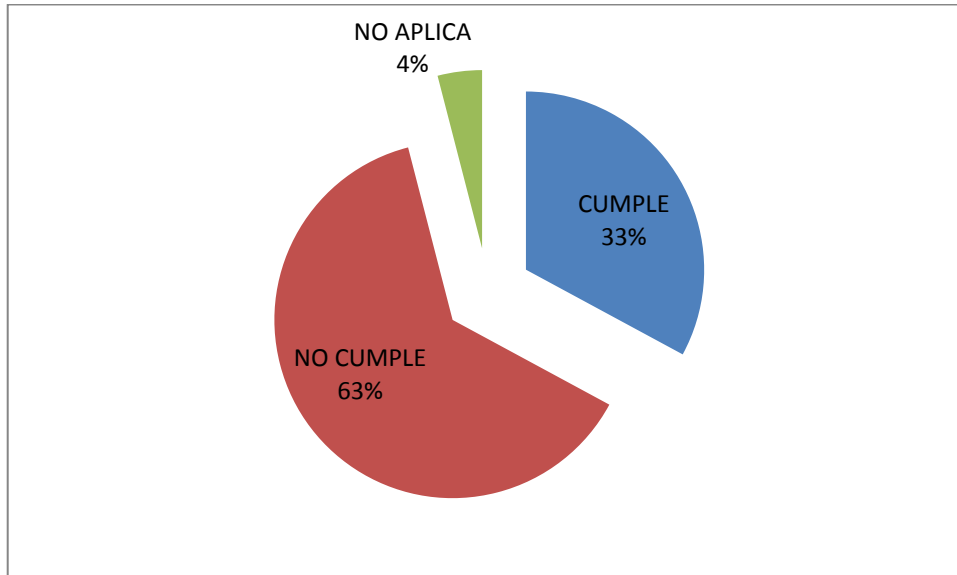
	Ítems Evaluados
Cumple	49
No Cumple	94
No Aplica	6
TOTAL	149

Fuente: Lista de verificación aplicada a la empresa
Elaborado por: Patricio Pilaguano

3.2.1. Porcentaje global de cumplimientos, no cumplimientos aplicables e ítems que no aplican en la empresa de lácteos VERITO

A continuación, se presenta el porcentaje global de Cumplimiento (C), No cumplimientos (NC) y el porcentaje de ítems que No aplican (NA), con referencia a los aspectos del reglamento de buenas prácticas de manufactura. En el gráfico 13, se establece el porcentaje global de cumplimientos, no cumplimientos aplicables e ítems que no aplican en la empresa de elaboración de productos lácteos VERITO, de acuerdo a la lista de verificación realizada.

GRÁFICO N° 15. RESULTADO GLOBAL DE LA EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA



Fuente: Tabla N°3

Elaborado por: Patricio Pilaguano

De acuerdo al análisis anterior la planta presentó el 63% de no cumplimientos y el 33% de cumplimientos y 4% en cuanto a ítems que no aplican dentro de la planta.

3.2.2. De las instalaciones

Las instalaciones físicas no cumplen con las condiciones mínimas para evitar diferentes contaminaciones.

3.2.2.1. Localización e Instalaciones

Las áreas no se encuentran distribuidas de la mejor manera y no garantizan que el riesgo de contaminación sea mínimo, esto se debe a que la empresa no cuenta con suficiente espacio.

3.2.2.2. *Pisos, Paredes, Techos y Drenajes*

- Los pisos son de baldosa y el techo es de eternít en donde se encuentran aberturas que pueden desprender partículas indeseables que contaminen al alimento.

FOTOGRAFÍA N° 2. BALDOSAS ROTAS



FUENTE: Productos Lácteos Verito

- Las uniones entre el piso y la pared son cóncavas por lo que se queda no existe mucha contaminación.
- Las paredes no son totalmente lisas, existe suciedad y grietas, e incluso se está descascarando la pintura

3.2.2.3. *Ventanas, Puertas y otras Aberturas.*

- Las ventanas no tienen ninguna película protectora que evite la proyección de partículas en caso de rotura y no poseen mallas plásticas.

- El área donde se procesa el alimento no está libre de contaminación, debido a que las puertas no tienen la protección adecuada, no tiene un sistema de doble puerta en algunos casos esa puerta se tiene abierta.

FOTOGRAFÍA N° 3. PUERTA ABIERTA



FUENTE: Productos Lácteos Verito

3.2.2.4. Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua

- En el área de producción se encuentran cables colgados y descubiertos, tomacorrientes en mal estado y que pueden ocasionar incendios.

FOTOGRAFÍA N° 4. CABLES ELÉCTRICOS



FUENTE: Productos Lácteos Verito

3.2.2.5. *Iluminación*

- La mayor parte de la empresa no utiliza luz artificial debido a la jornada laboral (noche) si se debería implementar luz artificial en puntos estratégicos para el mejor funcionamiento de la misma.

3.2.2.6. *Calidad de Aire y Ventilación*

- La empresa cuenta con sistemas de ventilación ya que utiliza ventiladores, no es suficiente debido a que el vapor se acumula en el techo y esto cae al producto.
- La empresa no cuenta con mecanismos para controlar la temperatura y humedad, el aire entra por las ventanas, estas no están protegidas con mallas y es un riesgo para el alimento.

FOTOGRAFÍA N° 5. VENTILACIÓN



FUENTE: Productos Lácteos Verito

3.2.2.7. *Instalaciones Sanitarias*

- Los baños no cuentan con los suficientes insumos de limpieza, no disponen de un dispensador de jabón y desinfectante.

- No se ha colocado señalización sobre la obligación de lavarse y desinfectarse las manos antes y después de ingresar al área de producción.

FOTOGRAFÍA N° 6. INSTALACIONES SANITARIAS



FUENTE: Productos Lácteos Verito

3.2.2.8. Servicios de la Planta – Facilidades

- La planta de producción no posee instalaciones para la el tratamiento y disposición final de aguas negras y efluentes industriales y son desembocadas en el alcantarillado.
- El vapor es generado con agua de reservorio, el mismo que no tiene contacto con el alimento y no utilizan filtros.

3.3.3 De los Equipos y Utensilios

Se evaluó el material de fabricación de los equipos y utensilios tomando en consideración que son fuentes de contaminación:

- La mayoría de máquinas y mesas utilizadas son de acero inoxidable, que impiden que contaminen al alimento, pero existen otros materiales como

tablas para prensar los quesos que son de madera y tienen aberturas la cuales provocarían contaminación a los alimentos que se va a procesar.

- Para la limpieza de las maquinarias existen facilidades, sin embargo se requiere que los operarios utilicen los utensilios adecuados de limpieza así como la indumentaria necesaria.

FOTOGRAFÍA N° 7. PLANCHAS DE MADERA



FUENTE: Productos Lácteos Verito

3.3.4 *Requisitos Higiénicos de Fabricación*

- Para este punto se debe seguir los siguientes requisitos higiénicos de fabricación:

3.3.4.1 *Personal*

- No existe la debida desinfección del personal, ya que no existe un dispensador para desinfectarse las manos.

- Al personal no se capacita acerca de las buenas prácticas de manufactura, ellos asumen que por haber trabajado algún tiempo ya saben el trabajo que deben desempeñar.
- Los trabajadores si utilizan el equipo de trabajo necesario, es decir, utilizan, mandil, cofia, mascarilla, pechera, botas y guantes si es necesario.

FOTOGRAFÍA N° 8.PERSONAL



FUENTE: Productos Lácteos Verito

3.3.4.2 *Materia Prima e Insumos*

- Las materias primas e insumos que reciben en la empresa no son sometidos a pruebas de laboratorio para el control de calidad de la materia prima, únicamente se realiza pruebas organolépticas y densidad para determinar si la misma se encuentra en buen estado.
- No se lleva registros adecuados de recepción de la leche.

FOTOGRAFÍA N° 9. RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA



FUENTE: Productos Lácteos Verito

3.3.4.3 *Operaciones de Producción*

- No existen procedimientos con formulaciones validados para la realización del producto.
- Las áreas no se encuentran ubicadas correctamente debido al espacio de la planta, aunque se han intentado colocar los equipos de la mejor manera.
- No le dan mantenimiento a la maquinaria, ya que no cuentan con los instructivos correspondientes.
- Controlan los parámetros del producto a realizarse, pero no tienen establecido un manual de fabricación, no registran ni acciones correctivas, ni preventivas.

3.3.4.4 *Envasado, Etiquetado y Empaquetado*

- El envasado se lo realiza con las debidas precauciones del caso.
- El etiquetado no se lo realizada con las debidas precauciones, ya que el lugar se encuentra en mal estado y deteriorado.

- Las fundas no son reutilizadas, ya que en algunos casos estos se rompen y son desechadas.
- El empaquetado si cumple con las debidas precauciones.

FOTOGRAFÍA N° 10. ENFUNDADO Y ENVASADO



FUENTE: Productos Lácteos Verito

3.3.4.5 Almacenamiento, Distribución, Transporte Y Comercialización

- El producto terminado se almacena en el cuarto frio, el cual se encuentra deteriorado.
- El transporte no tiene las condiciones adecuadas debido a que no tiene una cámara de refrigeración.
- Los productos que salen a su distribución son de responsabilidad del chofer por lo que se tiene mayor cuidado con el producto.

FOTOGRAFÍA N° 11. TRANSPORTE



FUENTE: Productos Lácteos Verito

3.3.4.6 *Garantía de calidad*

- La empresa no cuenta con un sistema de control y aseguramiento de calidad del producto, por esto no puede garantizar la inocuidad del mismo.
- No tienen registros de limpieza y desinfección validados, ni de control de plagas y no existen manuales de procesos que aseguren los diferentes procesos de producción.
- No se hace ningún control del producto terminado ni en ninguna de las operaciones de fabricación, envasado almacenado y distribución.

3.3. Plan de Mejora

Conociendo el diagnóstico de la empresa productos lácteos “VERITO”, se ha establecido una propuesta de mejora, tomando en cuenta las debilidades que presentó en el análisis realizado en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 buenas prácticas de manufactura que se detalla en el checklist utilizado.

3.3.1. *De las Instalaciones*

Se realizó una propuesta de mejora mediante un plano para el diseño y localización de las instalaciones de la planta.

3.3.1.1 *Localización e Instalaciones*

- Es de suma importancia ubicar un pediluvio a la entrada del área de producción que permita la desinfección del calzado de los trabajadores.
- Por encontrarse algunas baldosas en mal estado se recomienda realizar una limpieza higiénico- sanitaria correcta, hasta que estas sean cambiadas.

- Los pisos, paredes y techos debe ser pintados o recubiertos con pintura epóxica, material resistente que facilite la limpieza y desinfección de cada día, evitando que se quede la suciedad suspendida.
- El techo debe cambiarse por material resistente e impermeable que facilite su limpieza y desinfección, para reducir el mínimo de condensación y formación de mohos.
- Las uniones entre pisos y paredes deberán ser reconstruidas con bordes convexos para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de suciedad ya sea de polvo u otros contaminantes.

3.3.1.2 Ventanas, Puertas y otras Aberturas

- Algunas ventanas presentan roturas por lo que se recomienda que se las cambie.
- Se debe colocar un sistema de doble puerta o colocar una cortina de bandas PVC en la entrada del área de producción, para así evitar la contaminación del alimento ya sea por aire contaminado o entrada de insectos.

3.3.1.3 Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua

- Los cables que cuelgan deberán ser colocados dentro de canaletas para evitar que se encuentren alambres o cables colgados evitando a la vez focos de contaminación.
- Es necesario que los tomacorrientes tengan protección para protegerlos de la humedad o caída de agua que pueda ser un riesgo o se provoque un corto circuito.

3.3.1.4 Iluminación

- Se recomienda lámparas fluorescentes que se asemejen a la luz natural y colocar protecciones plásticas, para evitar entrada de partículas en caso de rotura.

3.3.1.5 Calidad de Aire y Ventilación

- Se recomienda colocar un sistema de ventilación de manera que reduzca malos olores y vapores dentro de la empresa, para de esta forma evitar caída de gotas sobre el producto.
- Se debe colocar mallas en las ventanas para que estas sean abiertas y deben ser fáciles de removerlas y limpiarlas.

3.3.1.6 Instalaciones Sanitarias

- Se recomienda colocar dispensadores de jabón, toallas desechables y solución desinfectante para que los trabajadores puedan desinfectarse correctamente.
- Se recomienda colocar la debida señalización sobre la obligatoriedad de desinfectarse las manos, antes de ingresar a la empresa.
- La limpieza y desinfección de los servicios sanitarios se deberán realizar diariamente, notificar al administrador si existe escases de materiales de aseo los cuales se deben reponer inmediatamente.

**TABLA N° 5. CANTIDAD DE SERVICIOS HIGIÉNICOS CON RESPECTO
AL NÚMERO DE TRABAJADORES**

Número de empleados	Número mínimo de SS.HH.
1-15	1
16-35	2
36-55	3
56-80	4
81-110	5
111-150	6
Mayor a 150	1 servicio adicional por cada 40 empleados adicionales

Fuente: Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

Elaborador: Patricio Pilaguano

3.3.1.7 Servicios de la Planta – Facilidades

- Es necesario vaciar diariamente los desechos de todos los basureros en recolectores externos, se debe colocar en cada área un basurero con su respectiva tapa, funda plástica y dispositivos para que los operarios no manipulen los desperdicios en el momento de desechar y también colocar un lavamanos en el área de producción.
- Se recomienda clasificar los desechos, ya sea en plástico, cartón, desechos sólidos y desechos tóxicos.

3.3.2. De Los Equipos y Utensilios

- Se debe desechar tablas para prensar de madera, ya que por su material puede introducirse astillas o contaminar al alimento, sustituir por tablas de acero inoxidable o plásticas.

- Se deberá utilizar para lavar los utensilios y maquinaria un jabón líquido neutro que sea apto para este tipo de materiales; además utilizar para la desinfección hipoclorito de sodio.
- Se debe realizar un mantenimiento preventivo para la maquinaria, debido a que solo se realiza mantenimiento correctivo solo cuando la maquinaria se daña y por esta razón se para la producción.

3.3.3. Requisitos Higiénicos de Fabricación

- Los requisitos higiénicos de fabricación se refieren a los requisitos del personal, materia prima e insumos y de las operaciones de producción.

3.3.3.1. Personal

- El personal debe hacer principal énfasis en el cabello, orejas, axilas, uñas.
- Se debe capacitar al personal sobre la importante de la higiene en la elaboración de productos y las BPM.
- Es necesario que los trabajadores se realicen exámenes de análisis coproparasitario (parásitos intestinales), siembra de coprocultivo (enfermedades intestinales: salmonelosis), para así garantizar la salud del operario.
- La persona al mando es el encargado de revisar que personas extrañas que ingresen a la empresa lo hagan con la indumentaria apropiada, para evitar alguna contaminación.

3.3.3.2. *Materia Prima e Insumos*

- Se debe poner mucha atención al momento de recibir los insumos bien cerrados, limpios y con fecha de elaboración y caducidad; de igual manera se hará con la demás materia prima. Estos deben ser colocados en recipientes de plástico para evitar su deterioro o entrada de sustancias extrañas.

3.3.3.3. *Operaciones de Producción*

- Es necesario elaborar los registros de elaboración de los productos lácteos que realiza la empresa y validarlos, es decir que los procesos de fabricación deben estar descritos en un documento indicando los pasos a seguir de manera secuencial.
- Diseñar procedimientos de limpieza y desinfección para las diferentes áreas de producción y validarlos periódicamente.
- Es conveniente en el momento de la producción poner el nombre del producto, número de lote, fecha de elaboración y el nombre del operario que elaboró y empacó el producto.

3.3.3.4. *Envasado, Etiquetado y Empaquetado*

- El material que se emplea para el empaquetado debe ser almacenado en un lugar adecuado que cumpla con las condiciones de limpieza y almacenamiento.

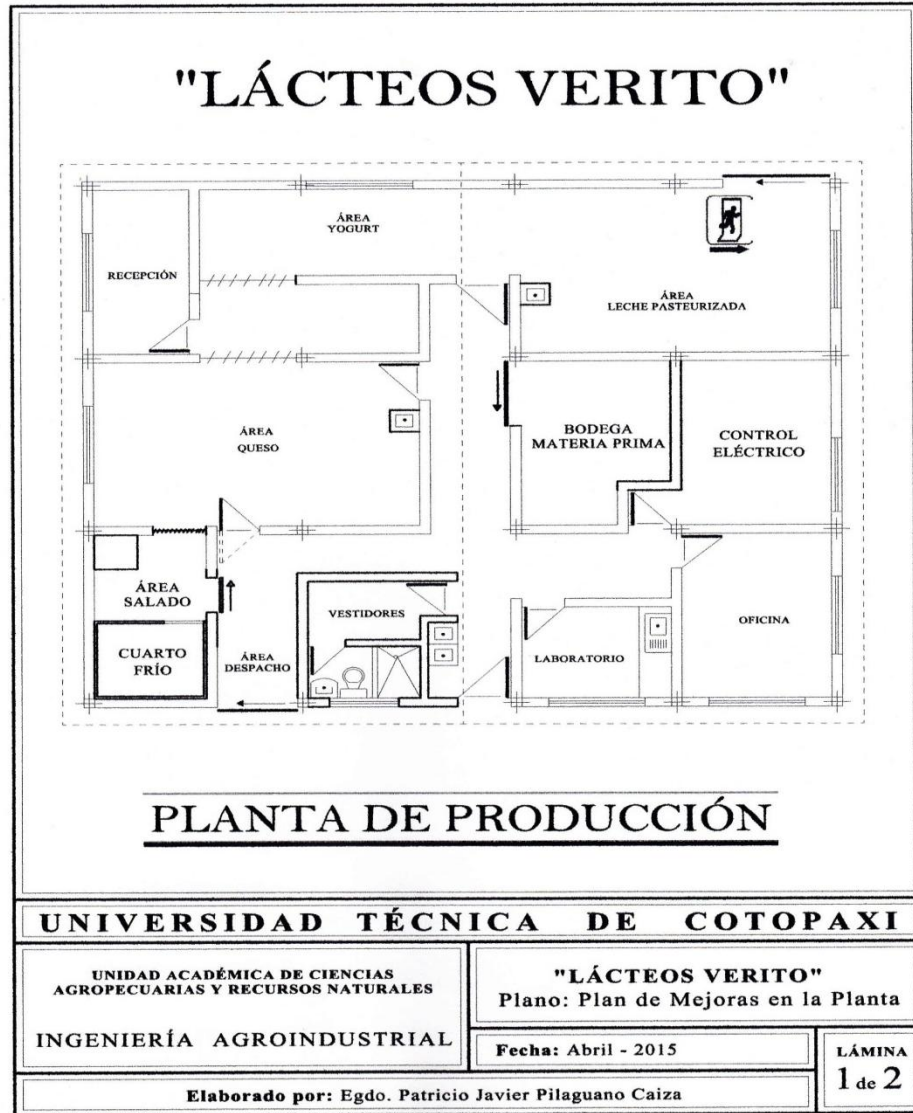
3.3.3.5. *Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización*

- Se recomienda arreglar el piso del cuarto frío, para evitar la contaminación del producto terminado.
- El vehículo debe ser inspeccionado antes de cargar los productos, con el fin de asegurar que este se encuentre en buenas condiciones sanitarias.
- Se debe diseñar procedimientos de limpieza y desinfección en las diferentes tiendas que entregan el producto para su venta.

3.3.3.6. *Garantía de Calidad*

- Los procesos productivos deberán garantizar la calidad del producto, según las normas INEN correspondientes a cada producto que se fábrica y se elaborará los diferentes procesos productivos mediante diagramas de flujo.
- Se diseñará un manual con información sobre la empresa en general, equipos y proceso productivo, especificaciones sobre materia prima y producto terminado.
- Se deberá realizar en laboratorios acreditados análisis químicos, físicos y microbiológicos de los productos elaborados y se definirán registros completos de cada uno de los análisis realizados.
- Se diseñará un manual con información sobre la planta en general, equipos y procesos productivos.

GRÁFICO N° 16. PLAN DE MEJORAS EN UN PLANO DE LA PLANTA DE PRODUCTOS LÁCTEOS VERITO CON RESPECTO A PLANTA DE PRODUCCIÓN



Para el plan de mejoras de la empresa de lácteos VERITO, en el siguiente plano se ha incrementado una salida de emergencia y vestidores para el personal, ya que la empresa en la actualidad no cuenta con esas áreas.

GRÁFICO N° 17. PLAN DE MEJORAS EN UN PLANO DE LA PLANTA DE PRODUCTOS LÁCTEOS VERITO CON RESPECTO A MAQUINARIA Y EQUIPO



Con respecto al plan de mejoras de la empresa de lácteos VERITO, en cuanto a maquinaria y equipo, en el siguiente plano se ha incrementado un cuarto frío para almacenamiento de yogurt y leche pasteurizada, para evitar la contaminación cruzada

3.4. Análisis de costos para la implementación de BPM

En función de las sugerencias indicadas anteriormente se realizó el análisis para determinar el monto aproximado que la empresa debería invertir para ejecutar en su totalidad la implementación de las BPM; para lo cual se solicitaron cotizaciones a diferentes empresas las cuales se detallan a continuación en las siguientes tablas:

TABLA N° 6. GASTOS EN INFRAESTRUCTURA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE BPM

INFRAESTRUCTURA				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Construcción de nueva área para laboratorio	m ²	20	205	4100
Baldosa	m ²	5	15	75
Pintura	lt	20	2	40
Cortinas laminas PVC	m ²	10	12	118,4
Película protectora para vidrio	m ²	3	25	84
Lavamanos	u	1	15	17
Mantenimiento de escalera	u	1	6	7
Área de desinfección para el calzado	u	1	28	30
Extractor de aire	u	1	560	678
Construcción de vestuario	u	1	330	350
SUBTOTAL				5499,4
IVA 12%				659,93
SUBTOTAL				6159,33

TABLA N° 7. GASTOS EN PERSONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE BPM

PERSONAL				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Overol	u	5	22	110
Mandil plástico	u	5	9	45
Botiquín	u	1	35	35
Cofia	u	10	2	20
Mascarilla	u	10	2	20
Botas de caucho	u	10	25	250
Guantes	u	8	1,5	12
Subtotal				492
IVA 12%				59,04
SUBTOTAL				551,04

TABLA N° 8. GASTOS EN LABORATORIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE BPM

LABORATORIO				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Centrifuga td4a	u	1	350	350
Incubadora	u	1	660	660
Agua destilada	galón	1	2	2
Mechero de bunsen	u	1	19	19
LACTOSCAN	u	1	2500,0	2500,0
Gradilla para tubo de ensayo	u	1	6,1	6,1
Vaso de precipitación de 100ml	u	3	8	24
Pipeta de 10ml	u	2	3	6
Tubo de ensayo	u	5	0,5	2,5
Fenolftaleína	lt	1	3	3
Placas petrifilm	100 ml	50	1,25	62,5
Subtotal				3635,1
IVA 12%				436,21
Subtotal				4071,31

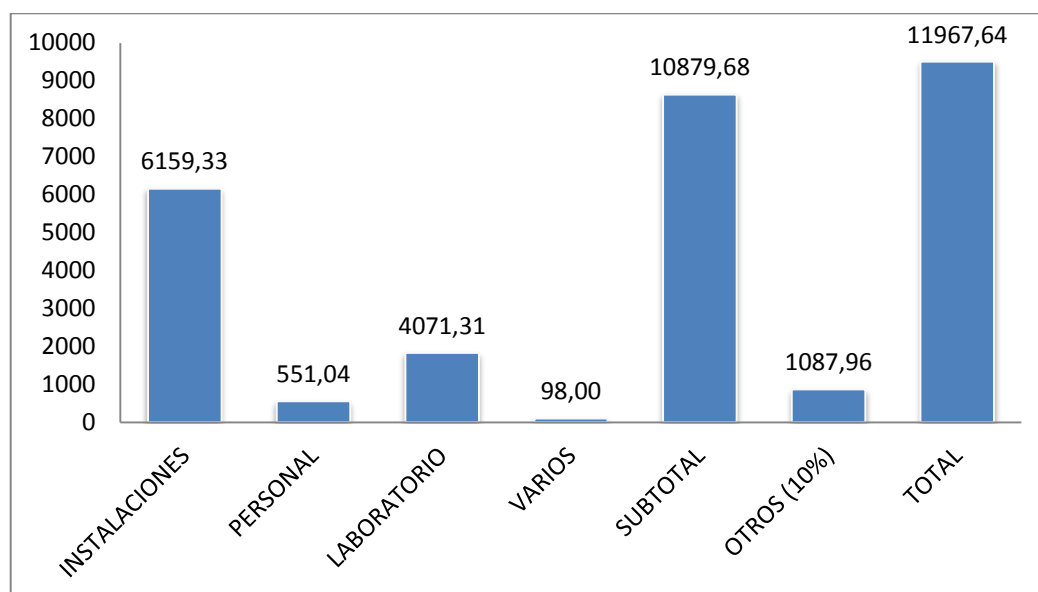
TABLA N° 9. GASTOS EN VARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE BPM

VARIOS				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Señalización	U	12	3,5	42
Dispensor de jabón liquido	U	2	10	20
Cortina plástica	Rollo	1	3	3
Lámpara fluorescente	U	3	5	15
Canastilla protectora de focos	U	3	2,5	7,5
Subtotal				87,5
IVA 12%				10,5
Subtotal				\$ 98,00

TABLA N° 10. PRESUPUESTO DE LOS GASTOS TOTALES

	SUBTOTAL
INSTALACIONES	6159,33
PERSONAL	551,04
LABORATORIO	4071,31
VARIOS	98,00
SUBTOTAL	10879,68
OTROS (10%)	1087,96
TOTAL	11967,648

GRÁFICO N° 18. DETALLE DE RUBROS PROPUESTOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE BPM



Elaborado por: Patricio Pilaguano

En el gráfico 18 muestra que el rubro más grande corresponde a las instalaciones debido a que se debe construir una nueva área para el laboratorio a la vez algunos cambios que se tiene que realizar en el entorno físico de la empresa.

El segundo valor más alto corresponde a la implementación del laboratorio ya que se debe adquirir equipos e instrumentos para el óptimo funcionamiento del mismo.

La aplicación del sistema de buenas prácticas de manufactura ratifica el posicionamiento de la empresa en el mercado, mediante la mejora de su competitividad ante otras entidades que ya han tomado acciones para asegurar la inocuidad de sus productos. Con la implementación del sistema de BPM se obtendrá beneficios como son, disminución de desperdicios mediante el orden y aseo en las operaciones a realizarse, reducción de costos, tomando en cuenta la pérdida económica que representaría la devolución de producto por inconformidades referentes a inocuidad y también porque al implementar este sistema, cumplirá con uno de los prerrequisitos para la ejecución del sistema HACCP a futuro.

CAPÍTULO IV

4. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

4.1 Introducción.

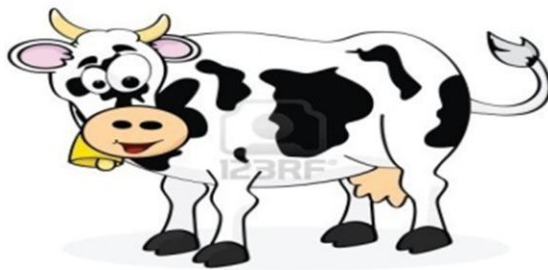
El manual de buenas prácticas de manufactura representa un aporte de información adecuada para la empresa de productos lácteos VERITO, poseen todos los procedimientos; procesos productivos, condiciones de higiene con las que se debe trabajar para la obtención de resultados que cumplan con los estándares tanto nacionales como internacionales, además cuenta con POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) y POE (Procedimientos Operativos Estandarizados), que son aplicables a la planta de lácteos VERITO. Así también se elaboró las respectivas hojas de registro.

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.
- Prevenir la contaminación directa o adulteración del producto.
- Cumplir con las normas vigentes.

El propósito del manual es orientar al propietario de la empresa 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.

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura



Productos Lácteos VERITO

Elaborado por: Patricio Javier Pilaguano Caiza

1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Las Buenas Prácticas de Manufactura es una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humanos, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

- Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.

Las BPM tienen en cuenta:

- ✓ Materia prima.
- ✓ Higiene del establecimiento.
- ✓ Higiene personal.
- ✓ Higiene en elaboración.
- ✓ Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final.
- ✓ Control de procesos en la producción.
- ✓ Documentación.

2. ALCANCE

Este manual constituye una guía para la empresa procesadora de lácteos VERITO, dando a conocer los requerimientos mínimos que necesitan una empresa dedicada a este tipo de actividad para garantizar productos inocuos, tales como en infraestructura, áreas y equipo.

Esta es una guía práctica en manejo de BPM el cual percibe como objetivo ayudar a realizar trabajos de manipulación de materia prima en una forma adecuada garantizando así la calidad del producto.

El mismo que ha sido diseñado para la verificación del cumplimiento de los requisitos aplicables al mercado interno, facilitando su comercialización.

3. DEFINICIONES

Ambiente: Cualquier área interna o externa delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, al procesamiento, a la preparación, al envase, almacenamiento y expendio de alimentos.

Acta de Inspección: Formulario único que se expide con el fin de testificar el cumplimiento o no de los requisitos técnicos, sanitarios y legales en los establecimientos en donde se procesan, envasan, almacenan, distribuyen y comercializan alimentos destinados al consumo humano.

Actividad Acuosa (Aw): Es la cantidad de agua disponible en el alimento, que favorece el crecimiento y proliferación de microorganismos. Se determina por el cociente de la presión de vapor de la sustancia, dividida por la presión de vapor de agua pura, a la misma temperatura o por otro ensayo equivalente.

Área Crítica: Son las áreas donde se realizan operaciones de producción, en las que el alimento esté expuesto y susceptible de contaminación a niveles inaceptables.

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

Contaminación - La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario

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.

Desinfección - Descontaminación: Es el tratamiento físico, químico o biológico, aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminarlos microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

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

Entidad de Inspección: Entes naturales o jurídicos acreditados por el Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación de acuerdo a su competencia técnica para la evaluación de la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Higiene de los Alimentos: Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo, incluida su distribución, transporte y comercialización.

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

Higiene alimentaria. Conjunto de medidas necesarias para garantizarla seguridad y salubridad de los productos alimenticios.

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

Instalación - Cualquier edificio o zona en que se manipulan alimentos, y sus inmediaciones, que se encuentren bajo el control de una misma dirección

Inocuidad: Condición de un alimento que no hace daño a la salud del consumidor cuando es ingerido de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

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

Idoneidad de los alimentos - La garantía de que los alimentos son aceptables para el consumo humano, de acuerdo con el uso a que se destinan

Insumo: Comprende los ingredientes, envases y empaques de alimentos.

Limpieza: Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimento su otras materias extrañas o indeseables.

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

Punto Crítico de Control: Es un punto en el proceso del alimento donde existe una alta probabilidad de que un control inapropiado pueda provocar, permitir o contribuir a un peligro o a la descomposición o deterioro del alimento final.

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

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

Sustancia Peligrosa: Es toda forma de material que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso puede generar polvos, humos, gases, vapores, radiaciones o causar explosión, corrosión, incendio, irritación, toxicidad u otra afección, que constituya riesgo para la salud de las personas o causar daños materiales o deterioro del medio ambiente.

Validación: Procedimiento por el cual con una evidencia técnica, se demuestra que una actividad cumple el objetivo para el que fue diseñada.


Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos:

Es un sistema de información simple, oportuno, continuo de ciertas enfermedades que se adquieren por el consumo de alimentos o bebidas, que incluye la investigación de los factores determinantes y los agentes causales de la afección, así como el establecimiento del diagnóstico de la situación, permitiendo la formación de estrategias de acción para la prevención y control. Debe cumplir además con los atributos de flexible, aceptable, sensible y representativo.

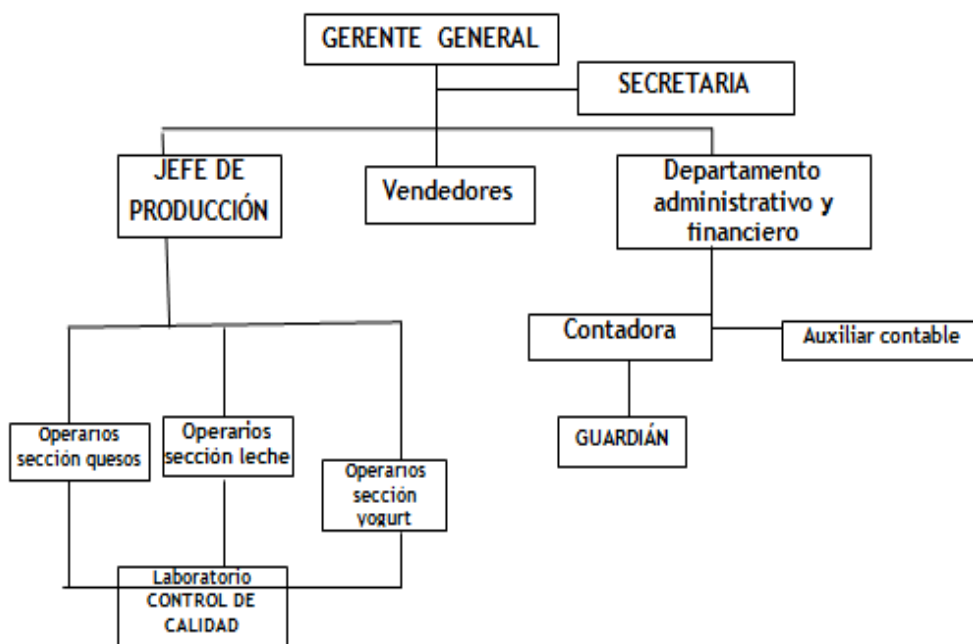
Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.): Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

Certificado de Buenas Prácticas de Manufactura: Documento expedido por la autoridad de salud competente, al establecimiento que cumple con todas las disposiciones establecidas en el presente reglamento.

MNAC: Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:


ESTRUCTURA Y DISEÑO DE LA ORGANIZACIÓN



FORMULACIÓN DEL PRODUCTO

- *Leche pasteurizada*

COMPOSICION:	
LECHE FRESCA ENTERA DE VACA:	99.92%
CITRATO TRISÓDICO:	0.08%
TOTAL:	100%

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:

- *Yogurt*

Leche 300 litros	75,57%
Agua 60 litros	15,11%
Azúcar 35 kilos	8,82%
Estabilizante 1 kilo	0,25%
Sorbato 0.2 kilos	0,05%
Bensoato 0.2 kilos	0,05%
Colorante 0.3 kilos	0,08%
Saborizante 0.3 kilos	0,08%
	100,00%

- *Queso*

Composición	%
Leche de vaca	99,97%
Cloruro de calcio	0,02%
Cuajo	0,01%
TOTAL	100,00%

MATERIAS PRIMAS E INGREDIENTES

FÓRMULA PARA HACER YOGURT

Leche 300 litros

Agua 60 litros

Azúcar 35 kilos


Estabilizante 1 kilo

Sorbato 0.2 kilos

Bensoato 0.2 kilos

Colorante 0.3 kilos

Saborizante 0.3 kilos

 <p>Lácteos "VERITO"</p>	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

LECHE PASTEURIZADA PARA FUNDA DE 2000 LITROS

Leche 2000 litros

Tripolifosfato 0.6 kilos

Polietileno 20 kilos


FÓRMULA PARA HACER QUESO FRESCO

Un queso de 500 gr sale de 3.5 litros de una parada de 1000 litros sale 600 litros

de suero

Calcio 0,2 ml x cada litro de leche

Cuajo 0,04 ml x cada litro de leche

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

INSTALACIONES

Distribución:

La correcta distribución de las zonas y la separación debe corresponder, según el proceso que se lleve a cabo, es una consideración muy importante relacionada con la higiene del lugar. Es deseable que exista separación entre las áreas donde se manejan, área de recepción, área de almacenamiento y el laboratorio de control de calidad para un correcto manejo de la materia prima.

El diseño y distribución de las áreas debe ser óptimo permitiendo la limpieza y desinfección para evitar la acumulación de agentes extraños dentro de la planta.


Se debe identificar los principales riesgos de contaminación y alteración como los de origen biológico, químico y evitando la contaminación cruzada controlándolos y eliminándolos.

Objetivo:

Dar a conocer acerca del manejo y requerimientos de las instalaciones tanto en materiales de construcción, iluminación, ubicación entre otros aspectos y su importancia para prevenir contaminación cruzada.

Localización:

La localización debe tomarse muy en cuenta ya que esto dependerá la rapidez y la calidad en la que llegue la materia prima para evitar una proliferación de microorganismos dado que la leche es un producto muy susceptible al cambio de su estructura como aumento de acides.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

Por ejemplo, en el caso de la ubicación y localización de la planta, se encuentra predeterminada debido a la utilización de recursos naturales, que se encuentran fijos en las zonas de explotación lechera, motivo por el cual debe encontrarse en sitios estratégicos cerca a las zonas de producción, ya que con una correcta orientación llegara más rápidamente a la planta donde se almacenara a temperaturas entre $4\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ inmediatamente al llegar a la planta.

Localización y accesos deben ser ubicados en lugares que no representen riesgos que posean, accesos limpios, libres de acumulación de basuras, pavimentados o adoquinados.


Instalaciones y equipos.

Para la instalación de una planta, se debe garantizar la existencia como mínimo de los siguientes equipos:

- a) Área administrativa.
- b) Área de recepción
- c) Área de almacenamiento
- d) Área de laboratorio de control de calidad.
- e) Los equipos y utensilios empleados en el proceso deberán estar diseñados, contruidos, instalados y mantenidos de manera que se evite la contaminación del producto, facilite la limpieza y desinfección de las superficies.
- f) Instalaciones que faciliten la limpieza y desinfección

Requerimientos del establecimiento.

Este deberá estar implantado en un lugar no anegadizo, alejado de establecimientos que produzcan olores, que atraigan moscas, como por ejemplo

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

criadero de cerdos, de aves, etc. Orientado de tal manera que los vientos más frecuentes no provoquen contaminación.

En lo posible ubicar la planta cerca de caminos pavimentados para facilitar la entrada de materia prima y salida del producto.

Diseño y construcción

Al momento de realizar el diseño debe tomarse algunos aspectos como por ejemplo protección contra; polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y que mantenga las condiciones sanitarias.


Diseño y la construcción deben estar protegidos contra el ingreso de plagas y animales y separación física ó funcional de áreas susceptibles de contaminación. Tendrá un tamaño adecuado evitando la contaminación cruzada y que facilite las operaciones de saneamiento.

Materiales de construcción

Todo material utilizado en pisos, paredes y techos, donde se recepte almacene, deben ser lisos e impermeables, accesibles para facilitar su limpieza y desinfección; sin grietas, roturas o diseños que permitan acumulación de suciedad o de bacterias.

Condiciones específicas de las áreas

Las diferentes áreas o ambientes deben estar distribuidos y señalizados siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia adelante, esto es, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho de la misma, de tal manera que se evite confusiones y contaminaciones.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

Los ambientes de las áreas críticas, deben permitir un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y minimizar las contaminaciones cruzadas por corrientes de aire, traslado de materiales, alimentos o circulación de personal.

Las áreas que tomaremos en consideración son:


- Pisos y Drenajes
- Paredes
- Techos
- Ventanas y otras aberturas

Los drenajes del piso deben tener la protección adecuada y estar diseñados de forma tal que se permita su limpieza. Donde sea requerido, deben tener instalados el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza.

Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, deben terminar en ángulo para evitar el depósito de polvo y acumulación de grasas.

Los pisos

- a) Deben ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además deben estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.
- b) Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.
- c) Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	


- d) Los pisos deben tener desagües y una pendiente, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.
- e) Según el caso, los pisos deben construirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas y maquinaria.
- f) Los pisos de las bodegas deben ser de material que soporte el peso de los materiales almacenados.

Las paredes

- a) Deben ser lisas, lavables e impermeables, de color claro con ángulo sanitario entre pared y pared, entre cielos rasos y pared, y entre pared y piso para facilitar su higiene.
- b) Las aberturas deberán ser de material impermeable, de color claro, las que dan al exterior deberán contar con protectores contra plagas, las internas podrán contar con cortinas sanitarias.
- c) Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.

La iluminación

- a) Debe ser natural el mayor tiempo en lo posible .Todos los artefactos lumínicos deberán poseer protección.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	


- b) La planta tendrá una adecuada iluminación, con luz natural siempre que fuera posible, y cuando se necesite luz artificial, ésta será lo más semejante a la luz natural para que garantice que el trabajo se lleve a cabo eficientemente.

Ventilación

Deberá contar con ventilación apropiada para renovación del aire en los diferentes sectores de producción, evitando que las corrientes de aires circulen de una zona sucia a una zona limpia.

Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua.

- a) La red de instalaciones eléctricas, de preferencia debe ser abierta y los terminales adosados en paredes o techos. En las áreas críticas, debe existir un procedimiento escrito de inspección y limpieza.
- b) Las líneas de flujo (tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, aguas de desecho, otros) se identificarán con un color distinto para cada una de ellas, de acuerdo a las normas INEN correspondientes y se colocarán rótulos con los símbolos respectivos en sitios visibles.
- c) Abastecimiento de agua contará con suficiente agua potable para el desarrollo de los procesos, y las operaciones de limpieza y desinfección, con suficiente presión y temperatura requerida. Deberá disponer de tanque almacenamiento y distribución por tubería de materiales de acero inoxidable o productos galvanizados.


 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

Señalización dentro de la planta.



La señalización dentro de la planta es muy importante ya que con la ayuda de gráficos y colores daremos a conocer las precauciones que se deben tomar en cuenta dentro de la instalaciones delimitaremos áreas, recomendaciones y precauciones dentro de la misma.

La función de los colores y las señales de seguridad es atraer la atención sobre lugares, objetos o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud, así como indicar la ubicación de dispositivos o equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

PERSONAL

Distribución

A todo el personal que se encuentra dentro de la planta procesadora de lácteos

Referencia

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Objetivos


- ✓ Dar a conocer las diferentes normas de higiene, requerimientos, para evitar que el personal dentro del centro de acopio produzca algún tipo de contaminación.

Control del personal.

Aunque todas las normas que se refieran al personal sean conocidas es importante remarcarlas debido a que son indispensables para lograr las BPM.

Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación sobre "Hábitos y manipulación higiénica". Esta es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuada y continua.

Debe controlarse el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores. Por esto, las personas que están en contacto

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

con los alimentos deben someterse a exámenes médicos, no solamente previamente al ingreso, sino periódicamente.

Cualquier persona que perciba síntomas de enfermedad tiene que comunicarlo inmediatamente a su superior.


Por otra parte, ninguna persona que sufra una herida puede manipular alimentos o superficies en contacto con alimentos hasta su alta médica.

Es indispensable el lavado de manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo. Debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante. Debe haber indicadores que obliguen a lavarse las manos y un control que garantice el cumplimiento.

Todo el personal que esté de servicio en la zona de manipulación debe mantener la higiene personal, debe llevar ropa protectora, calzado adecuado y cubre cabeza. Todos deben ser lavables o descartables. No debe trabajarse con anillos, colgantes, relojes y pulseras durante la manipulación de materias primas y alimentos.

La higiene también involucra conductas que puedan dar lugar a la contaminación, tales como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas. Asimismo, se recomienda no dejar la ropa en el producción ya que son fuertes contaminantes.

Se debe controlar que las manos del personal se encuentren limpias y las uñas bien cortadas.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

En caso de las mujeres

- No deben llevar las uñas pintadas.
- Sin maquillaje.
- Sin aretes o anillos.

El uso de aretes, anillos y otro tipo de joyería ya sea sobre o bajo de estos objetos pueden acopular bacteria, el esterilizar la joyería no es eficaz.


Hay peligro de joyería o pedazos que se caen dentro de la materia prima presentando un riesgo de seguridad.

Recomendaciones al personal

- a) Lavarse bien las manos al ingresar a sector de producción, con agua caliente y jabón líquido, durante un periodo no menor a 20 seg. y secar con toalla descartable.



- b) El uso de guantes no exime al operario de lavarse las manos, en especial cuando se manipulan productos que comprometan la inocuidad del alimento.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	



- c) Dejar la ropa y calzado de calle en el vestuario antes de ingresar a la planta y no utilizar la ropa de trabajo fuera de la planta.




- d) Verificar que la indumentaria este limpia.
- e) No debe comer, fumar o masticar chicle en los lugares donde se manipulan alimentos.



- f) En caso de que el personal sufra de afecciones de piel, heridas, resfrío, diarrea u otras, hágalo saber a su superior.

Equipo personal


- Cofia
- Mascarilla
- Overol o mandil
- Botas

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

El equipo que tenga el personal debe ser de colores claros para verificar que estén limpias.




Control de higiene del personal

MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL			
FECHA:	DIA:	MES:	AÑO:
NOMBRE:	OVEROL	COFIA	BOTAS
		GUANTES	MASCARILLA
			HIGIENE DE MANOS

Personal que no cumpla con estos parámetros serán registrados en la presente hoja para las sanciones pertinentes.

Elaborado por:-----

Revisado por:-----

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

Capacitación


Las empresas deben llevar a cabo la capacitación del personal sobre la base de un programa escrito preparado para todos los empleados cuyas responsabilidades incluyen el ingreso a las áreas de producción o los laboratorios de control (incluyendo el personal técnico, de mantenimiento y de limpieza), y también para todos aquellos cuyas actividades puedan influir en la calidad del producto.

Además de la capacitación básica acerca de la teoría y práctica de las BPM, el personal nuevo debe recibir capacitación adecuada a las responsabilidades que se le asignan. La capacitación debe ser continua y periódicamente debe evaluarse su efectividad. Los programas de capacitación deben estar al alcance de todo el personal, y deben ser aprobados por el jefe de producción o el de control de calidad, según corresponda. Asimismo, se debe llevar un registro de dichos programas.

Deben ofrecerse programas especiales de capacitación para el personal que trabaja en áreas donde existe peligro de contaminación, como por ejemplo, las áreas que deben permanecer limpias, y aquellas donde se manipulan materiales altamente activos, tóxicos, y sensibles.

Durante las sesiones de capacitación deben discutirse cuidadosamente el concepto de garantía de la calidad y todas aquellas medidas que puedan elevar la comprensión y aplicación de dicho concepto.

Es preferible que a los visitantes y al personal no específicamente capacitado no se les permita el ingreso a las áreas de producción y de control de calidad. Si ello es inevitable, esas personas deben ser bien informadas de antemano, especialmente acerca de las exigencias de higiene y de uso de ropas adecuadas. Además, dicho ingreso debe supervisarse cuidadosamente.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

Educación del consumidor

- Aspectos generales de higiene de los alimentos
- Importancia de la información sobre los productos y de las instrucciones de uso y/o almacenamiento que los acompañan


Capacitación de los manipuladores de alimentos:

- Concientización y responsabilidad
- Programas de capacitación específica
- Instrucción y supervisión
- Actualización en la capacitación

Proceso de capacitación

Un factor de gran importancia es que en la planta procesadora de lácteos VERITO debe de considerar el proceso de capacitación, la mejor forma de capacitación es la que se obtiene de un proceso continuo, la capacitación continua significa que los trabajadores se deben encontrar preparados para avanzar, hacia mejores oportunidades ya sea dentro o fuera de la empresa.

- ✓ **Primer paso** es detectar las necesidades de la empresa. Aplicar técnicas adecuadas para este fin elimina las pérdidas de tiempo.
- ✓ **Segundo paso** es clasificar y jerarquizar esas necesidades. Es decir, se tienen que clasificar y ordenar para decidir cuáles son las más urgentes, o más importantes, o cuáles requieren atención inmediata y cuáles se tienen que programar a largo plazo.
- ✓ El **tercer paso** es definir los objetivos de capacitación, es decir, motivos de llevar adelante el programa. Estos objetivos tienen que formularse de manera clara, precisa y medible para más adelante, después de aplicar el programa, poder evaluar los resultados.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

- ✓ El **cuarto paso** es elaborar el programa de capacitación. En este momento se determina qué (contenido), cómo (técnicas y ayudas), cuándo (fechas, horarios), a quién (el grupo), quién (instructores), cuánto (presupuesto).
- ✓ El **quinto paso** es ejecutar el programa, es decir, llevarlo a la práctica.
- ✓ El **sexto paso** es evaluar los resultados del programa. Esto debe hacerse antes, durante y después de ejecutarlo.

Materiales:

Proyector

Computadora


Folletos

Pizarra o papelotes

Marcadores



Promover la capacitación de BPM, no solo a nivel de los sistemas productivos sino a nivel de la población en general, minimizará los problemas de salud relacionados con alimentos, incorporando dentro de la cultura general los comportamientos deseables que contribuyan a la inocuidad de los mismos.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

CONTROL DE PLAGAS

Control de plagas

Es el conjunto de medidas encaminadas a evitar la contaminación procedente de organismos vivos (roedores, insectos, pájaros) del exterior de las instalaciones al interior de la industria alimentaria.


Se debe evitar a toda costa la colonización de la industria por parte de insectos y roedores, pues una vez estos alcanzan el nivel de plaga la lucha contra ellos es más costosa y se hace necesario el uso de productos tóxicos.

Las infestaciones por plagas se producen cuando

- Existen zonas que permiten su entrada.
- Existen zonas donde se refugian y se reproducen en condiciones de temperatura adecuadas.
- Hay alimento y agua disponible.

Actualmente, se tiende a utilizar el control integral de plagas, que consiste en la combinación de métodos físicos, biológicos y químicos (en este orden), alcanzando una mayor eficacia con un menor impacto ambiental y coste económico.

El primer paso en la lucha contra plagas son las medidas de carácter preventivo, encaminadas a impedir la entrada y el asentamiento de insectos y roedores en la industria:


 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

- Tener mallas anti insectos, mantener las puertas cerradas, asegurar que no haya agujeros o grietas, disponer de rejillas de protección o cebos... que eviten la presencia de insectos, parásitos, roedores, etc.
- Tomar medidas para que estos animales no puedan acceder a materias que puedan servirles de alimento o bebida; y controlar los lugares donde se almacenan alimentos, donde se produzcan o acumulen residuos o basuras, donde se evacuen aguas residuales y donde se produzca acumulación de agua.
- Mantener las instalaciones limpias.
- No acumular basuras.
- Almacenar adecuadamente los productos.
- Mantener adecuadamente las instalaciones

Control de roedores

Para evitar la presencia de roedores es necesario llevar a cabo una serie de medidas preventivas entre las que se encuentran:

- Tapar cualquier hueco o agujero por el que puedan entrar los roedores
- El empleo de repelentes ultrasónicos puede tener un efecto preventivo. No obstante los roedores pueden acostumbrarse al sonido que emiten por lo que no es efectivo cuando ya existe un problema.


 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

- Es importante que no tengan acceso a alimento y agua. Los contenedores de basura deben estar siempre cerrados.
- Puesto que pueden acceder a las instalaciones a través de las cañerías, es importante comprobar que éstas están en perfecto estado
- Colocar tiras protectoras alrededor de las puertas puede evitar su acceso.
- Es importante mantener las puertas cerradas; una buena opción es colocar puertas automáticas.

CONTROL DE ROEDORES		
PRODUCTO	TIPO	MODO DE EMPLEO
lanired	raticida	en cebos
ratomed	raticida	en cebos
klerat pellets	raticida	en cebos

Recomendaciones:

- Los equipos y utensilios deben estar protegidos de la contaminación, conservándolos siempre en condiciones sanitarias adecuadas.
- Mantener herméticos y apartados del suelo todos los alimentos envasados y no envasados. El sector destinado al almacenamiento de sustancias alimenticias debe estar herméticamente cerrado.
- Inspeccionar todas las materias primas que llegan para asegurarse de que no transportan ninguna plaga.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

- Verificar el estado general de pisos, techos y paredes: si encuentra agujeros o grietas, séllelos.
- Asegurarse de que los pisos se encuentren libres de restos de comida.

Control de moscas


Para evitar la proliferación y presencia de moscas hay que tomar en cuenta algunas recomendaciones.

- a) Inspeccionar contenedores de basura.
- b) Resguardar el interior de las cocinas con mallas en ventanas y puertas.
- c) Mantener bien cerrados los recipientes de insumos y otros productos.
- d) Recoger lo antes posible los alimentos derramados sobre el suelo.
- e) Lavar todos los utensilios, vajillas, cubiertos, inmediatamente después de su utilización.
- f) Todos los basureros se tapanán adecuadamente y situarán en un lugar con piso de concreto, de manera que se puedan lavar.

Control de desechos sólidos y líquidos

Objetivos

- Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.
- Eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

- Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos sólidos y la protección al medio ambiente, incentivando a los trabajadores a desarrollar innovaciones para reducir la generación de los desechos e implementar una adecuada disposición final.
- Realizar un inventario y monitorear los desechos generados en las diferentes actividades de la empresa.
- Monitorear adecuadamente el plan de manejo de desechos sólidos para asegurar su cumplimiento.




Programa de limpieza y desinfección

La limpieza y la desinfección tienen como fin asegurar una buena higiene, tanto a nivel de las empresas, los materiales, el personal y el ambiente.

La limpieza regular y periódica permite mantener una flora microbiana ambiental reducida necesaria y suficiente para ciertas actividades.

A continuación se mencionan algunas definiciones relacionadas con el proceso de limpieza y desinfección:

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

Objetivo:


El objetivo de un programa de limpieza y desinfección es lograr en las instalaciones, equipo y sobre todo en las superficies que contactan con la leche, el nivel de limpieza requerido, lo que implica factores físicos, químicos y microbiológicos:

- Físicamente: la ausencia de suciedad visible en las superficies;
- Químicamente: la eliminación de residuos químicos de las superficies, incluidos los agentes de limpieza y desinfección;
- Microbiológicamente: la eliminación o disminución en las superficies del número de microorganismos a un nivel tal que no afecten significativamente la calidad de la leche.

Toda regla o especificación establecida en los programas de limpieza y desinfección debe cumplirse sin fallos, porque cualquier desviación da lugar, con el tiempo, a un aumento de bacterias y de otros microorganismos.

El programa de limpieza y desinfección debe contener lo siguiente:

1. El método de limpieza, que incluirá las características (y de ser posible los peligros) de los agentes de limpieza y desinfección a utilizar, junto con las cantidades y soluciones necesarias y exactamente el método, tiempo y temperatura que debe seguirse al aplicar las soluciones.
2. La secuencia de la limpieza, que sea tal que impida la recontaminación del equipo previamente limpiado

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

3. La profundidad con que debe desmantelarse el equipo
4. Detalles de los posibles puntos críticos que requieren un cuidado extra debido al diseño de los equipos
5. El tiempo a invertir en las distintas operaciones de limpieza y desinfección
6. La frecuencia de la limpieza y desinfección; y
7. Las personas responsables de cada operación de limpieza y desinfección, así como la persona cuya responsabilidad sea el comprobar que todas las operaciones se han realizado bien.


Etapas de la limpieza y desinfección

LIMPIEZA:

Es el conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o microscópica. Estas operaciones se realizan mediante productos detergentes elegidos en función del tipo de suciedad y las superficies donde se deposita

Etapa de la limpieza

- Recoger y desechar los residuos del producto, polvo o cualquier otra suciedad presentes en el lugar a limpiar
- Humedecer con suficiente agua potable el lugar o superficie que se va a limpiar
- Preparar la solución de detergente que se va a usar
- Enjabonar la superficie por limpiar, esparciendo la solución de detergente con esponja o cepillo

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	


- Restregar la superficie fuertemente con ayuda de un paño o cepillo, eliminando toda la suciedad posible
- Dejar la solución de detergente aplicada por un tiempo corto para que este actúe
- Enjuagar con suficiente agua asegurándose de que todo el detergente se elimine
- Observar detenidamente el lugar que se limpió para verificar que haya sido eliminada toda suciedad.

Productos de limpieza

COMPOSICION DE LA SUCIEDAD	FAMILIA	EJEMPLOS DE PRODUCTOS	CARACTERISTICAS PRINCIPALES
AZUCARES SOLUBLES	Alcalinos	Sosa potasa	Solubilizante Saponificante
OTROS HIDRATOS DE CARBONO	Alcalinos		
	Productos enzimaticos		Hidrolizante Desengrasante
PROTEINAS	Alcalinos	Sosa potasa	Solubilizante saponificante
	Productos enzimaticos	Proteasas	Hidrolizante Desengrasante
	Tenso-activos	Anionicos Cationicos No ionicos	Humectante Emulsificante
MATERIAS GRASAS	Productos enzimaticos	Lipasas	Hidrolizante Desengrasante
	MINERALES	ACIDOS	Clorhidrico Nitrico Fosforico
	SECUESTRANTE	EDTA Polifosfatos Gluconato	Secuestrante

DESINFECCIÓN:

Es el conjunto de operaciones que tiene como objetivo la reducción temporal del número total de microorganismos vivos y la destrucción de los patógenos y

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	


alterantes; sin embargo, la esterilización busca la obtención definitiva de un medio completamente exento de gérmenes

Etapas de la desinfección:

- Asegurarse de que la superficie este limpia, si no es así limpiar como se explicó anteriormente
- Antes de proceder a desinfectar se debe tener lista la solución desinfectante
- Aplicar la solución desinfectante sobre el lugar o superficie que se va a desinfectar
- La solución desinfectante se deja sobre el lugar que se está desinfectando por un tiempo mínimo de un minuto, dependiendo de la sustancia utilizada
- Durante este tiempo, se está logrando eliminar la mayor cantidad posible de microorganismos, de modo que la superficie a limpiar queda bien

Recomendación de concentraciones a emplear según el elemento a desinfectar


ELEMENTOS A DESINFECTAR	PARTES POR MILLON (PPM)
agua potable	0,2
desinfección de manos	50
desinfección de mesas e instrumentos de acero inoxidable	200
desinfección de pisos, ropa, útiles de aseo y material plástico	500
desinfección de material orgánico	5000

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

Es importante enfatizar que los detergentes y desinfectantes deben ser seleccionados cuidadosamente para lograr el fin perseguido, deben ser sustancias aprobadas por la autoridad competente y ser utilizados de acuerdo con las instrucciones del fabricante de los productos y del equipo.

Causas comunes de limpieza y desinfección incorrectas

Causa	Efecto	Detección	Control
Procedimientos inadecuados de limpieza	Persisten restos de leche en las superficies y disminuye la eficacia del desinfectante	Identificación visual; observación los procedimientos	Uso de procedimientos adecuados
Limpieza incorrecta	Eliminación incompleta de suciedad	Visualmente	Seleccionar agentes y sistemas apropiados de limpieza
Agua Demasiado caliente Demasiado fría Dura	Coagulación de la proteína No elimina la grasa Depósitos calcáreos	Visualmente	Disponer de agua con temperatura adecuada para limpieza; realizar periódicamente lavado con ácido; tratar el agua para eliminar la dureza
Causa	Efecto	Detección	Control
Equipo antihigiénico de limpieza	Diseminación de microbios	Visualmente; análisis microbiológico	Usar equipo sanitario para la limpieza
Intervalos demasiado largos entre las limpiezas	Acumulación de depósitos y suciedad difíciles de eliminar	Visualmente; análisis microbiológicos	Intervalos más cortos entre las limpiezas o intensificar la limpieza o realizar limpiezas parciales dentro del período de limpieza regular
Enjuagado incorrecto	Suciedad residual	Visualmente; análisis microbiológicos	Enjuagar bien
Demasiado corto el tiempo de contacto con el desinfectante	Disminuye la eficacia del desinfectante	Análisis microbiológicos	Comprobar el procedimiento y mejorarlo si es necesario
Desinfectante demasiado diluido	Disminuye la eficacia del desinfectante; adaptación / selección de microbios resistentes sobre las superficies y en soluciones almacenadas de desinfectante	Análisis microbiológicos	Proporcionar instrucciones claras para la preparación de las soluciones y comprobar que las instrucciones son seguidas de forma correcta
Desinfectante inadecuado	Disminuye la eficacia del desinfectante	Análisis microbiológicos	Seleccionar los desinfectantes adecuados
Humedad residual	Multiplicación local de microorganismos si quedan también residuos de leche	Visualmente; análisis microbiológicos	Permitir el drenado completo del equipo; cuidar que el diseño de los equipos es el adecuado para el drenaje de líquidos

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

Programa de control de almacenamiento del producto

Fundamento:


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

Almacenamiento

Comprende los procesos que se realizan desde el envasado hasta el despacho de los productos a la venta. Los puntos de control mínimos que se deben registrar son: temperatura en caso de ser almacenes refrigerados, controles de limpieza, sanitización y mantenimiento de las bodegas de almacenamiento, control de plagas y registros de ingreso y salida de los productos.

Recomendaciones en el almacenamiento

- Deben estar sobre medios de almacenamiento, nunca directos al piso.
- No deben mezclarse con productos biodegradables y sustancias químicas.
- También debe prestársele atención a la compatibilidad organoléptica de los productos
- alimenticios, pues el hecho de que algunos productos no sean compatibles puede traer por consecuencia alteraciones en sus propiedades gustativas.
- Se debe velar por la correcta rotación de los productos, de forma tal que ningún producto permanezca almacenado por más tiempo del establecido en sus normas de conservación, además de tener un control de las fechas

 <p>Lácteos “VERITO”</p>	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	


de vencimiento de los mismos que permita que salga primero el producto, que primero venza.

- Se prohíbe el almacenamiento de productos que no sean alimentos, que puedan provocar la transferencia de olores, sabores y el deterioro de las características propias de los mismos.
- Los equipos y medios de almacenamiento y de medición en las empresas de alimentos no deben representar riesgos de contaminación. La administración de las empresas debe elaborar un plan de limpieza y desinfección para estos equipos y medios, así como para los pisos, paredes y columnas de la instalación.

Despacho

Comprende el área de entrega de los productos para su distribución y comercialización. Los puntos de control mínimos que se deben registrar son: controles de limpieza, sanitización y mantenimiento del área: limpieza y sanitización de los operarios.




 <p>Lácteos “VERITO”</p>	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

EQUIPOS Y UTENSILIOS

Todo el equipo y utensilios serán diseñados y construido con un material que pueda limpiarse y mantenerse adecuadamente. El diseño, construcción y uso del equipo y utensilios deberá evitar la adulteración de los alimentos con lubricantes, combustibles, fragmentos de metal, agua contaminada, y cualquier otro tipo de contaminantes. Todos los equipos y utensilios deben ser usados únicamente para los fines que fueron diseñados, serán construidos en materiales no porosos, que no desprendan sustancias tóxicas, y conservados de manera que no se conviertan en un riesgo para la salud y permitirán su fácil limpieza y desinfección

EQUIPO

El equipo deberá instalarse y mantenerse de forma que facilite la limpieza de este y todos los espacios a su alrededor. Las superficies de contactos con alimentos serán resistentes a la corrosión cuando entran en contacto con el alimento. Esta serán construidas con materiales no tóxicos y diseñadas para resistir el ambiente que se utilizan y la reacción del alimento, y cuando se aplican detergentes de limpieza y agentes desinfectantes. Las superficies de contacto con los alimentos se mantienen en forma que proteja los alimentos de ser contaminados por cualquier fuente, incluyendo los aditivos indirectos de uso ilegal para alimentos. Las uniones de la superficie de contacto con el alimento será de unión suave o mantenida de forma que minimice la acumulación de partículas de alimento, sucio y partículas organizadas y así reducir la oportunidad para el desarrollo de microorganismos. Equipo que encuentra en las áreas de elaboración o manejo de alimentos y que no entra en contacto con el alimento será construido de forma que pueda mantenerse en una condición limpia. Los envases que permitan ser usados varias veces deben ser de material y construcción tales, que permitan una fácil limpieza y desinfección. Los que se empleen para materias tóxicas o de riesgo, estarán bien identificados y se utilizarán exclusivamente para el manejo de esas sustancias. Si dejan de usarse se inutilizarán o destruirán. Todos los equipos deben tener disponibles un Manual de Operación y su Programa de Mantenimiento Preventivo

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

UTENSILIOS

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

Cámaras Frías

Cada cámara de refrigeración y congelación utilizada para almacenar y guardar alimento capaz de incitar el desarrollo de microorganismos tendrán fijado termómetro, un aparato para medir temperatura, o un aparato para registrar la temperatura instalada en forma que demuestre la temperatura exacta dentro de la cámara, y deberá fijarse con un regulador de temperatura de control automático o con un sistema de alarma el cual indique cambios de temperatura significativos en su operación manual.


Instrumentos y Controles

La planta contará con instrumentos y controles utilizados para medir, regular, o registrar temperatura, pH, acidez, actividad del agua, u otras condiciones que controlan o previenen el desarrollo de microorganismos indeseables en el alimento. Serán precisos y mantenidos en forma adecuada, y en número suficientes para sus distintos usos.

Mantenimiento

El mantenimiento preventivo es fundamental para lograr alimentos seguros y de calidad. El deterioro de edificaciones y equipos puede ocasionar contaminaciones físicas, químicas o microbiológicas, e incluso accidentes. Incluso puede afectar los rendimientos ocasionando pérdidas económicas y de imagen comercial.

Un buen programa de limpieza y desinfección apoya sustancialmente los planes de mantenimiento. Cuando sea necesario realizar tareas de mantenimiento, lubricación u otras, se

 <p>Lácteos “VERITO”</p>	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

retirarán todas las materias primas o productos expuestos, se aislará el área correspondiente y se colocarán señales indicativas, en forma bien visible.


Los tableros de control se instalarán en forma que no permitan acumulación de polvo y sean fáciles de lavar y desinfectar. Todos los instrumentos de control de proceso (medidores de tiempo, temperatura, pH, humedad, flujo, velocidad de rotación, peso u otros), estarán en buenas condiciones de uso para evitar desviaciones de los patrones de operación. Tendrán también un programa de calibración regular y permanente.

Los equipos estarán instalados en forma tal que el espacio entre la pared, el cielo raso y el piso, permita su limpieza. Cuando para repararlos o lubricarlos sea necesario desarmar, sus componentes o piezas no se colocarán sobre el piso.


Los equipos deben ser diseñados en forma tal que no tengan tornillos, tuercas, remaches o partes móviles que puedan caer en los productos. En la misma forma no pueden permitirse derrames o manchas contaminantes en las superficies que entran en contacto con los productos, o que tengan esquinas o recodos que permitan acumulación de residuos. Los empleados de mantenimiento deberán colocarse uniforme limpio cuando deban ingresar a las salas de proceso en las que se esté trabajando; una vez terminada la reparación notificarán a los operarios de saneamiento para que procedan a lavar y desinfectar el equipo antes de reanudar el proceso

Recomendaciones para un buen mantenimiento sanitario:

- Uniones y soldaduras. Deben ser limpias y lisas, sin aglomeraciones que permitan acumulación de residuos. Las soldaduras deben ser continuas y sin costuras.
- Equipos. Se recomiendan que sean fácilmente desarmables y no tengan piezas sueltas que puedan caer al producto.
- Patas de Soporte. Tendrán una altura suficiente entre lo que soportan y el piso, para facilitar la limpieza. No deben ser huecas.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

•Pinturas. Las superficies que están en contacto con los alimentos no deben pintarse pues la pintura se desgasta y escarapela y cae al producto. Las partes externas que no sean anticorrosivas pueden pintarse con una pintura especial para preservarlas.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

REQUISITOS DE ELABORACIÓN


Controles de Producción y Proceso

Todas las operaciones relacionadas con el recibo, inspección, transporte, preparación, elaboración, empaque y almacenaje de leche se realizarán de acuerdo con los principios sanitarios adecuados. Se emplearán operaciones de control adecuadas para asegurar que los productos lácteos sean apropiados para el consumo humano y que los envases y/o empaques para dichos productos también sean seguros y apropiados.

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

Materia Prima (Leche)

- ✓ La leche debe ser de buena calidad tanto en higiene como en su composición química, por lo que se debe recibir en la planta en las mejores condiciones posibles.
- ✓ La leche debe provenir de vacas sanas y se debe ordeñar higiénicamente.
- ✓ La leche será inspeccionada utilizando controles apropiados y necesarios para asegurar que esté limpia y apta para ser procesada como alimento.
- ✓ Si la leche es almacenada, estará bajo condiciones de refrigeración (de 4 a 7 °C) y será protegida de cualquier contaminación.
- ✓ El agua utilizada para lavar y enjuagar las superficies de contacto con la leche debe ser de buena calidad.
- ✓ Los tanques en los que se transporta la leche deberán inspeccionarse al recibir para asegurar que sus condiciones no contribuyan a la contaminación de ésta.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

Transporte de la leche


Todos los vehículos que transportan leche deben ser inspeccionados, verificando su estado de limpieza, tener el cuidado de no transportar materiales distintos a no autorizados. El transporte de la leche de la finca a la planta debe hacerse preferiblemente en tanques refrigerados o yogos de acero inoxidable; Sin embargo, la planta actualmente utiliza tambos plásticos y yogos para el transporte de la leche. Por lo anterior, estos tambos plásticos y yogos deben estar en buen estado y deben ser bien higienizados antes de entrar en contacto con la leche. El vehículo recolector debe estar lo más temprano posible en la planta y la leche debe ser ingresada tan pronto como llegue dicho vehículo y se le hagan los análisis pertinentes de control de calidad.

Control de calidad de la leche

Antes de ingresar la leche a la planta se deben realizar los análisis pertinentes de control de calidad. El encargado(a) de recibir la leche, debe evaluar las características sensoriales de apariencia, color, olor, sabor y textura, las cuales deben ser propias de la leche. La planta contar con equipo mínimo de laboratorio para realizar los siguientes análisis: Acidez, pH, Materia grasa, Temperatura, Densidad, Reductasa, Prueba de alcohol, Prueba de presencia de sangre, Pus, u otras materias extrañas y Prueba para detectar mastitis no visible. Los análisis microbiológicos de la leche se realizaran cada 15 días y debe incluir por lo menos los siguientes aspectos: Coliformes totales, Coliformes fecales, Escherichia coli, Staphylococcus aureus y Salmonella.

Recepción de la leche

- ✓ La rampa para la recepción de la leche debe estar protegida de posibles fuentes de contaminación.
- ✓ La empresa no aceptara la leche que no cumpla con los requisitos establecidos en la planta.
- ✓ Todo empaque que se use en la planta será GRADO ALIMENTICIO.
- ✓ La rampa será lavada y desinfectada antes de comenzar el descargue.


 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

OPERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS

- ✓ El equipo, utensilios y envases para el producto final se mantendrán en una condición aceptable a través de lavado y desinfección apropiada. Cuando sea necesario, el equipo se desmontara para una limpieza total.
- ✓ La elaboración del producto incluyendo el empaque y almacenaje, se efectuara bajo controles estrictos, necesarios para reducir el potencial del desarrollo de microorganismos o contaminación del producto final.
- ✓ Para evitar que los productos terminados se contaminen, se deben mantener refrigerados a 45 °F (7.2 °C) o mas bajo, particularmente el que se almacena empacado.
- ✓ Se tomaran medidas efectivas para evitar que el alimento final se contamine con materia prima, otros ingredientes, o desperdicios.
- ✓ Equipo, recipientes, y utensilios utilizados para acarrear, mantener, almacenar materia prima, trabajo en proceso, o alimentos será construido, manejo y mantenimiento o almacenado de una manera que este protegido de la contaminación.
- ✓ Cuando se requiere en la elaboración del producto el blandeo térmico (quesillo por ejemplo), deberá ser efectuado con la temperatura requerida, mantenerlo a esta temperatura por el tiempo requerido y enfriar el producto rápidamente. El desarrollo de termófilos y la contaminación durante el blandeo deberá reducirse al utilizar temperaturas adecuadas durante la operación y la limpieza periódica.


Proceso

- ✓ No se permitirá la presencia de personas que no porten el uniforme completo (incluso visitantes).
- ✓ Las zonas de producción o proceso deberán estar limpias y desinfectadas antes de comenzar el proceso, los servicios tales como agua y luz deben estar funcionando y los elementos auxiliares como lava manos, jabón, desinfectantes

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

estarán provistos. Es conveniente hacer un chequeo previo de condiciones para autorizar el inicio del proceso.

- ✓ Las zonas de producción o elaboración de productos estarán libres de materiales extraños en proceso. No se permite el tránsito de materiales o personas extrañas que no correspondan a las actividades que allí se realizan.
- ✓ Durante la fabricación o mezclado de productos, no se permitirán actividades de limpieza que generen polvo ni salpicaduras que puedan contaminar los productos. De igual manera al terminar labores no es permitido dejar expuestas en las salas de proceso, materias primas que puedan contaminarse.
- ✓ Todas las materias primas en proceso que se encuentren en tambos, frascos, barriles, cubetas, etc, deben estar tapadas y las bolsas deben tener cierre sanitario, para evitar posible contaminación. Se recomienda no usar recipientes de vidrio por peligro de ruptura.
- ✓ Todos los insumos en cualquier etapa de proceso, deben estar identificados en cuanto 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 vengan adheridos material es extraños (polvo, agua, grasas), los cuales pueden contaminar los productos.
- ✓ Se recomienda no utilizar termómetros de vidrio a menos que tengan protección metálica.
- ✓ Los envases deben retirarse cada vez que se vacían y no esta permitido usarlos en actividades diferentes.
- ✓ Todas las operaciones del proceso de producción, se realizara a la mayor brevedad, 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 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.
- ✓ Para los procesos que demanden monitoreo o mediciones específicas, las líneas, equipos y operarios estarán dotados con los instrumentos necesarios para hacerlas: Reloj,

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	


termómetro, higrómetro, saltómetro, potenciómetro, balanza, etc. No se permiten mediciones sensoriales o al tanteo.

- ✓ Todas las acciones correctivas y de monitoreo deben ser registradas en los formatos correspondientes.

Almacenamiento

El almacenamiento y transporte de los productos terminados serán bajo condiciones que proteja estos alimentos de a contaminación física, química y microbiana como también contra el deterioro del alimento y su empaque.

- ✓ Las entradas de las plataformas de carga y descarga deben estar techadas, para evitar la entrada de lluvia u otro factor de contaminación.
- ✓ Los pisos deben se de material sanitario, resistentes, de fácil limpieza y desinfección, sin grietas ni ranuras para evitar el almacenamiento de suciedad o agua.
- ✓ La iluminación será suficiente para facilitar las actividades que allí se realizan.
- ✓ La ventilación debe mantener un ambiente sano, sin humedad ni recalentamientos.
- ✓ Las tarimas deben estar separadas de las paredes como mínimo 50cm, para facilitar el flujo del aire y la inspección.
- ✓ No se permite la ubicación de objetos en los pasillos.
- ✓ Aplicar el Sistema PEPS (primero en entrar, primero en salir).
- ✓ Los plaguicidas y sustancias toxicas deberán etiquetarse en forma muy visible, indicando toxicidad, modo de empleo, precauciones especiales y antídoto se guardaran en bodegas o armarios con llave y serán manipulados solo por personal capacitado.
- ✓ En las áreas de proceso no se permite la presencia de ningún material tóxico, ni siquiera en forma temporal.

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	


- ✓ Si para el control de plagas se emplean cebos, estarán colocados encebaderos especiales, en sitios bien definidos, claramente señalados y sin posibilidad de contacto con superficies que entren en contacto con los alimentos, materias primas o productos terminados.

Transporte

- ✓ Todos los vehículos deben ser inspeccionados antes de cargar los productos, verificando su estado de limpieza y desinfección, que estén libres de manchas o derrames de sustancias y que no transporten materiales distintos a los productos autorizados.
- ✓ Si el transporte es refrigerado, el vehículo debe haber sido previamente enfriado antes de empezar a cargar.
- ✓ No se permite transportar materias primas u otros productos contaminantes, junto con los productos terminados.
- ✓ Las cargas se estibarán ajustadas para evitar golpes entre si o con las paredes del vehículo; si se requiere amarrar carga, esta debe protegerse con esquineros para evitar el deterioro del empaque.

Evaluación de la Calidad

- ✓ En lo posible y como un elemento para garantizar las condiciones sanitarias de los productos, todas las plantas de proceso de leche deberán contar con un laboratorio propio, o contratar los servicios de un externo autorizado por el estado.
- ✓ Los procedimientos y técnicas de análisis se ajustarán a los métodos establecidos, reconocidos o normalizados por el laboratorio de referencia de la autoridad competente, con el fin de que los resultados puedan interpretarse fácilmente.
- ✓ Así mismo la empresa elaborará y aplicará un programa sistematizado de Aseguramiento de Calidad, que incluye toma de

 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

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.

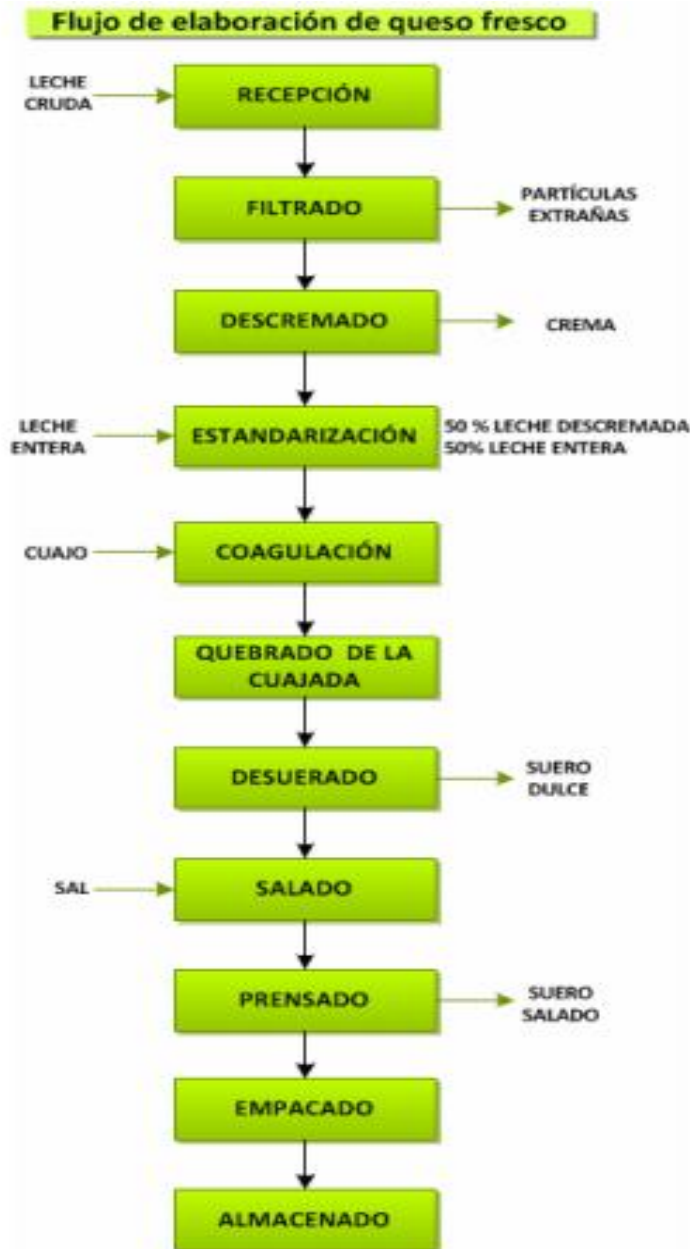
El encargado de control de calidad debe certificar al menos los siguientes aspectos:


- ✚ Ordenes de producción con información completa.
- ✚ Registros con datos de proceso, materias primas y productos terminados.
- ✚ Registros con las desviaciones del proceso cuando estas suceden.
- ✚ Evaluaciones de calidad lote por lote.
- ✚ Registros de mediciones de vida útil.

DIAGRAMA DE FLUJO

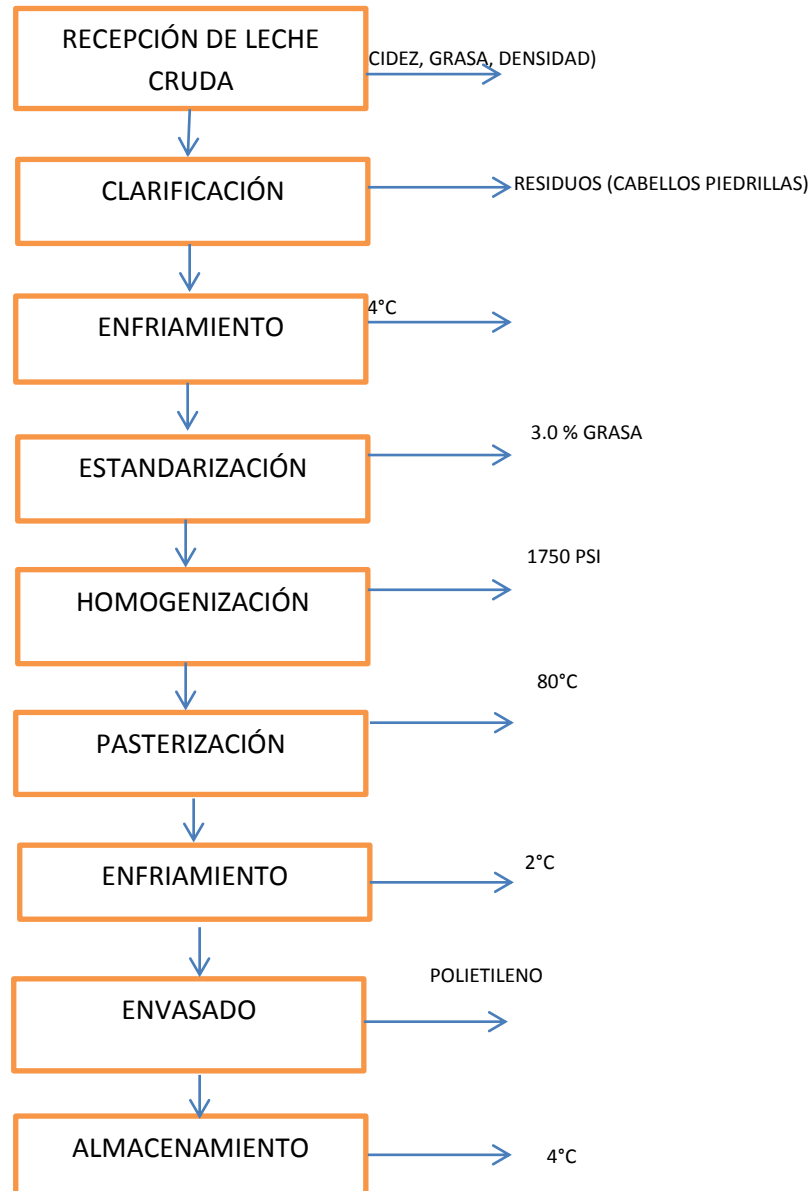


 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:



 Lácteos “VERITO”	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	VERSIÓN: 0	VIGENCIA:	

FLUJO DE ELABORACIÓN DE LECHE PASTEURIZADA



EMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS "VERITO"



**PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS
ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN
(POES) Y PROCEDIMIENTOS
OPERATIVOS ESTANDARIZADOS (POE)**

ELABORADO POR: PATRICIO JAVIER PILAGUANO CAIZA

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y Procedimientos Operativos Estandarizados (POE).

1. Introducción

Para el desarrollo de los POES y POE, en la empresa de elaboración de productos lácteos, se contó con la participación del administrador, quien tuvo la responsabilidad de revisar que las actividades mencionadas en los procedimientos sean cumplidas con responsabilidad, también dio a conocer a los trabajadores de la planta los contenidos de los procedimientos, con el objetivo que el personal conozca lo que establece este documento.

La aplicación en una empresa de POES Y POE será parte de los prerrequisitos 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.

OBJETIVOS

General:

Realizar un manual de procedimientos operacionales estandarizados de sanitización (POES) y procedimientos operativos estandarizados (POE) para la empresa de lácteos Verito.

Específicos:

- ✓ Observar el flujo del proceso para los diferentes productos y dividirlo en tres áreas según contaminación (zona negra, gris y blanca)
- ✓ Analizar el tipo de material que constituyen todos los elementos de la planta tales como pisos, paredes, equipos, etc.

- ✓ Determinar cuáles son los diferentes procedimientos de limpieza que aplica la empresa.
- ✓ Conocer los principios de la higienización para poder eliminar residuos de materia grasa, proteínas, glúcidos, depósitos minerales, microorganismos y otras impurezas.

GLOSARIO DE TÉRMINOS:

Acción Correctiva: Los procedimientos que se deben llevar a cabo cuando se determina que la implementación o el mantenimiento de los SSOP han fallado, estos son:

- Realizar procedimientos que aseguren el retiro apropiado de productos que pueden estar contaminados.
- Restablecer las condiciones sanitarias.
- Prevenir que vuelva a ocurrir la contaminación o adulteración directa de los productos.

Acción Preventiva: Es una herramienta que puede ser usada para controlar un peligro identificado, las medidas preventivas eliminan o reducen el peligro hasta un nivel aceptable.

Aseguramiento de Calidad: Todas aquellas acciones planificadas y sistemáticas necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio satisfacer los requisitos de calidad establecidos.

Calidad: La resultante total de las características del producto y servicio en cuanto a mercadotecnia, ingeniería, fabricación y mantenimiento por medio de las cuales el producto o servicio en uso satisfará las expectativas del cliente.

Contaminar: Alterar nocivamente las condiciones normales de la superficie donde se procesa un alimento, con agentes químicos, físicos o biológicos.

Control de Calidad: Es el mantenimiento de las características específicas del producto acabado cada vez que éste se fabrica.

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

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

Limpieza: La remoción de cualquier tipo de suciedad, ejemplo: tierra, residuos de alimento, grasa u otras materias objetables.

Monitoreo: Una secuencia planificada de observaciones o mediciones para determinar si un PCC está bajo control y prepara registros detallados que posteriormente se utilizarán para la verificación.

Peligro: Un agente biológico, químico o físico que sería razonable pensar que podría causar una enfermedad o daños si no se controla.

Desinfección: Se define como, aplicación de agentes químicos con la intención de eliminar microorganismos. Esta desinfección se refiere a la suciedad invisible, constituida básicamente por microorganismos.

Desinfectantes: Son sustancias capaces de eliminar la infección de una superficie. Su objetivo es reducir la contaminación microbiana, evitar su desarrollo y destruir la mayor cantidad de agentes microbianos contaminantes. Su acción no alcanza a eliminar las esporas bacterianas ni necesariamente a todos los microorganismos.

Detergentes: son todas aquellas sustancias que limpian, separando la materia adherida a la superficie mediante la disolución o emulsión o simple dispersión con agua. Estos deben ser capaces de mantener los residuos en suspensión, tener una buena propiedad de enjuague, capacidad de humectar y poder eliminar la suciedad de las superficies.

Utensilio: Cualquier instrumento, mueble, etc., que sirve para el uso manual frecuente.

Proceso Post-Operacional: Son los pasos y operaciones que se realizan después de finalizadas las operaciones de producción.

Saneamientos: Es el tratamiento adecuado y suficiente de las superficies de contacto con los alimentos mediante un proceso efectivo para destruir las células vegetativas de los microorganismos que causan enfermedad y para reducir sustancialmente otros microorganismos indeseables. Este tratamiento no debe afectar negativamente al producto y a la seguridad del consumidor.

Sanitizar: Aplicación de métodos físicos y químicos destinados a reducir la contaminación a niveles aceptables.

SSOP: Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización.

PROPIEDADES IMPORTANTES DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES

DE LAS FORMULACIONES DE DETERGENTES


DETERGENTE	PODER	PODER	PODER	PODER	PODER	PODER	ARR	COR	
CLASE	COMPO	HUMEC	DISPERS	DISOL	EMULSIFI	SAPONIFI	BACTER	COR	
	MENTE	TANTE	ANTE	VENTE	CANTE	CANTE	ICIDA	ROS	
							POR	IVID	
							AGU	AD	
							A		
ALCALIS	Hidróxido sódico	1	1	4	1	4	4	1	0
	Meta silicato sódico	2	3	3	3	2	2	3	2
	Carbonato sódico	1	1	2	1	2	1	3	1
	Fosfato trisódico	2	3	2	3	3	2	3	1
ÁCIDOS	Ácido sulfámico	1	1	3	1	1	3	1	0
	Ácido hidroxiacé tico	1	1	2	1	1	2	2	2
TENSIOAC TIVOS	Alquilbenc eno	4	4	2	4	0	0	4	4
	Lauril sulfato sódico	4	4	2	0	0	0	3	4
SECUESTRA ANTES	Pirofosfato tetrasódico	1	2	2	2	2	1	3	4
	Uipifosfato sódico	1	3	3	2	1	0	2	4

4=excelente 3=bueno 2=regular 1=pobre 0= sin actividad

Fuente: HIGIENE DE LOS ALIMENTOS MICROBIOLOGÍA Y HCCPS.J

Agentes Limpiadores y desinfectantes.

AGENTES	COMPONENTE ACTIVO	ACTIVIDAD	INCOMPATIBILIDAD	OTROS EFECTOS	PRECAUCIONES
LIMPIADORES					
álcalis fuertes	hidróxidos de sodio y potasio, silicatos sódicos	activos frente a grasas y proteínas	con productos ácidos	reducen la dureza del agua por precipitación	muy corrosivos irritantes, desprenden gas en contacto con amoníaco
álcalis	carbonatos, amoníaco	activos frente a grasas	con productos ácidos	reducen la dureza del agua por precipitación	corrosivos
ácidos fuertes	ácidos inorgánicos	activos proteínas	con álcalis y con cloro y productos clorados	eliminan precipitados calizos y proteicos	muy corrosivos, irritantes
secuestrantes o quelantes	EDTA, polifosfatos, gluconatos	reducen la dureza del agua	polifosfatos con ácidos	no producen precipitados calizos	
tensioactivos aniónicos	jabones de diversos tipos	frente a todo tipo de suciedad	tensioactivos catiónicos	mejoran la acción de álcalis y ácidos	
tensioactivos catiónicos	compuesto de amonio cuaternario	frente a todo tipo de suciedad	tensioactivos aniónicos incompatibles con aguas duras	fungicidas y bactericidas	
DESINFECTANTES					
clorados	hipoclorito, cloro gaseoso, dióxido de cloro	bacterias, mohos, levaduras, virus, esporas	agua caliente, ácidos, materia orgánica		corrosivo, tóxico
yodóforos	tricloruro de yodo, sustancias con yodo	bacterias, mohos, levaduras	agua caliente, álcalis, materia orgánica		corrosivo
oxidantes	ácido paracético	mohos, levaduras, bacterias, virus, esporas	agua caliente, materia orgánica, álcalis		poco tóxico
QUAT's	sales de amonio cuaternario	gram positivas, mohos levaduras	tensioactivos aniónicos, materia orgánica, aguas duras	capacidad detergente	
vapor de agua	vapor de agua	bacterias, mohos, levaduras, virus, esporas	dificultad de aplicación		atóxico

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE AGUA		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

1. OBJETIVO:

Definir la metodología a seguir para garantizar la inocuidad del agua utilizada en la empresa “Verito”.

2. ALCANCE:

Dirigido a toda la red de agua de la empresa de lácteos Verito

3. REFERENCIA

Reglamento de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253


4. RESPONSABLE:

- ✓ El jefe de planta será el encargado de realizar la cloración del agua de la Cisterna de acuerdo al procedimiento establecido, los datos serán registrados en el Registro de Control de Limpieza de Cisterna
- ✓ La persona de control de calidad será la encargada de tomar las muestras de agua para determinar el contenido de cloro residual en el agua.
- ✓ El Jefe de Mantenimiento será el encargado de la limpieza de la cisterna y los tanques de reserva de agua y llevará en el Registro de Control de Limpieza de Cisterna

5. DEFINICIONES

- **Agua potable:** se refiere al agua con cantidades permitidas de contaminantes que no representen riesgos a la salud humana.
- **Agua residual:** Cualquier desecho o residuo líquido con potencial de causar contaminación.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE AGUA		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

- **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.

6. PROCEDIMIENTO

PREPARACIÓN DE CLORO PARA LA CISTERNA

Para clorar la cisterna es necesario preparar 232 ml de cloro al 5%, con esto se logrará que todos los puntos de la red de distribución mantengan niveles de cloro residual libre entre (1.5 y 5 ppm) de acuerdo a la Norma NTE – INEN 1108: 2006 de Agua Potable.

ANÁLISIS DEL AGUA

Se toma la muestra de la cisterna, la cual al ser analizada deben cumplir con los estándares indicados como son el 1.5 – 2.0 ppm con un pH de 6.5- 8.5 y a una temperatura máxima de enfriamiento de 45 grados centígrados, si no están dentro de los rangos, se procederá a dar aviso a mantenimiento.

La empresa de lácteos Verito se encarga de realizar la verificación del control de la calidad de agua en los distintos puntos de distribución, principalmente se debe realizar la toma de la muestra al agua que entra en contacto directo en la elaboración del producto.


Frecuencias:

Mensualmente: Realizar un análisis sensorial para determinar si el sistema de ozonificación está funcionando adecuadamente.

Trimestralmente: Se debe tomar la muestra para el análisis microbiológico del agua, el cual lo realiza el laboratorio de la empresa. En este análisis se van a determinar los siguientes parámetros:

Microbiológico: Recuento total, Coliformes Fecales, Coliformes Totales

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE AGUA		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

Anualmente: Un laboratorio externo contratado realizará un análisis físico-químico del agua para determinar los siguientes parámetros. Físico – Químico: Arsénico, níquel, cadmio, plomo, cromo, selenio, mercurio. El laboratorio contratado deberá entregar un informe en el cual debe incluir la interpretación de resultados, observaciones y recomendaciones, éste es analizado y archivado por la persona de Control de Calidad.

Valores Físicos y Químicos	Valores Correctos
pH	6.5-8.5
Cloruros	25
Sulfatos	25
Calcio	100
Magnesio	20


Nombre del producto: Hipo Clorito de sodio

Tipo de producto: Desinfectante alcalino

Concentración: 10%

Tiempo en el que actúa: 5 minutos

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE AGUA		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:


Limpieza de la cisterna

<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 * 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 * Eliminar el exceso de liquido desinfectante BACTERAL * Salir de la cisterna y volver a llenar de agua limpia * La empresa debe realizar un examen de calidad de agua cada 5 a 6 meses como mínimo para garantizar los productos que se ofrece. 	JEFE DE MANTENIMIENTO
---	-----------------------------------

7. REGISTROS

- Registro de control de calidad del agua
- Registro de limpieza y desinfección de la cisterna


	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE AGUA		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

➤ Registro de control de calidad del agua

Fecha	Hora	Muestra	Ph	Cloro residual	Observaciones	Monitoreado por


	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE AGUA		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

➤ Registro de limpieza y desinfección de la cisterna

Fecha	Hora	Responsable	Trabajo realizado	Sustancias de limpieza utilizadas	Observaciones

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

1. OBJETIVO

Determinar los requerimientos que deben cumplir la empresa en las diferentes áreas de la misma, para mantener la limpieza y Sanitización en la planta de elaboración de productos lácteos VERITO.

2. ALCANCE:

Todas las zonas que involucra la cadena de producción, así como las diferentes áreas externas de la planta

3. REFERENCIA

Reglamento de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253

4. RESPONSABILIDADES:

El personal de limpieza:

Es el encargado de hacer cumplir los procesos de limpieza establecidas para cada área de la planta de elaboración de productos lácteos.

- De registrar los trabajos realizados en el respectivo registro de área.


El Personal de control de calidad:

- Es el encargado de inspeccionar las áreas y verificar el correcto llenado de los registros, para controlar que la limpieza se esté llevando adecuadamente.

4. DEFINICIONES

Según el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos Procesados (Registro oficial 696) y del Código internacional Recomendado de Prácticas-Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1- 1969, Rev. 4 (2003)

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

- Limpieza: Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.
- Higiene de alimentos: Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos.
- Desinfección: Es la reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos.
- Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente

6. PROCEDIMIENTO


- ✓ *Áreas críticas a Chequear:* .Superficie internas y externas

AREAS INTERNAS Y EXTERNAS

- Barrer y recoger basuras
- humedecer área (si es necesario)
- Adicionar detergente líquido (si es necesario)
- Enjuagar con abundante agua (si es necesario)
- aplicar el desinfectante y Dejar actuar según el tiempo establecido (si es necesario)
- Enjuagar con abundante agua (si es necesario)

PRODUCTOS QUIMICOS	Limpiador desinfectante MAX-O	DOSIFICACION	TIEMPO DE ACCION
		15 ml/L de agua	10 minutos
	Detergente DERSA	Depende de la suciedad	Inmediata

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

SERVICIOS SANITARIOS

DIARIO

- Humedecer con agua el sanitario y lavamanos
- Aplicar detergente
- Enjuagar con abundante agua
- aplicar desinfectante y dejar actuar según el tiempo establecido
- Limpiar

SEMANAL


- Lavado de sanitarios - lavamanos
- Barrer y retirar los residuos
- Limpiar paredes con una Esponja abrasiva humedecida con detergente
- Aplicar detergente al piso y estregar con cepillo de pisos
- Trapear
- Limpiar paredes y pisos con desinfectante

PRODUCTOS QUIMICOS	Limpiador desinfectante MAX-	DOSIFICACION	TIEMPO DE ACCION
		15ml/ L de agua	10 minutos
	Detergente DERSA	Depende de la suciedad	Inmediata

PISOS, PAREDES

- Usar detergente limpiador espumante con base clorada por lo menos una vez por semana
- Lavar el interior de todos los desagües diariamente usando un limpiador clorado.
- Revisar diariamente que todos los sistemas de aire se mantengan en condiciones adecuadas y limpias
- Rutinariamente lavar, cepillar y sanitizar todas las paredes y pisos.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

- Cepillar todos los pisos diariamente, especialmente debajo de los equipos alrededor de los drenajes y debajo de las cadenas transportadoras.
- Después de lavar, sanitizar todas las partes de los equipos con un Sanitizante yodado ó de base ácida


PRODUCTOS QUIMICOS	Limpiador	DOSIFICACION	TIEMPO DE ACCION
		Desinfectante MAX-O	15ml/ L de agua
	Detergente DERSA	Depende de la suciedad	Inmediata

TECHOS Y LÁMPARAS

CADA 3 MESES

- Recoger y desechar los residuos de producto, polvo o cualquier otra suciedad que están presentes en el artículo o lugar que se va a limpiar.
- Humedecer con suficiente agua potable el lugar o superficie que se va a limpiar
- Preparar la solución de detergente que se va a usar
- Enjabonar las superficies a limpiar esparciendo la solución de detergente con una esponja o cepillo.
- Dejar la solución de detergente aplicada por un tiempo corto para dejar que el detergente actúe (puede ser por tres o cinco minutos).
- Enjuagar con suficiente agua potable asegurándose que todo el detergente se elimine.
- Después del enjuague observar detenidamente el lugar que se limpió para verificar que haya sido eliminada toda la suciedad.
- Aplique la solución del desinfectante sobre el lugar o superficie que se va a desinfectar.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:


- La solución desinfectante se deja sobre el lugar que estamos desinfectando por un tiempo mínimo de 10 minutos
- Enjuagar con abundante agua y trapear zonas húmedas

PRODUCTOS QUIMICOS	Limpiador	DOSIFICACION	TIEMPO DE ACCION
	Desinfectante MAX-O	15ml/ L de agua	10 minutos
	Detergente DERSA	Depende de la suciedad	Inmediata

CUARTO FRIO DE ALMACENAMIENTO

- ✓ Apagar el cuarto frio
- ✓ Retirar el producto terminado a otro cuarto frio.
- ✓ Remover las suciedades con la escoba
- ✓ Aplicación de detergente alcalino (solución de detergente alcalino Sulfonato de Sodio Lineal a una solución de 50 gr por litro de agua) recomendado para uso manual a una temperatura de 40 °C y 50 °C
- ✓ Fregar y asegurarse que son eliminadas todas las señales y marcas
- ✓ Enjuagar con abundante agua
- ✓ Aplicar desinfectante a alta concentración (800 ppm Quat)
- ✓ Dejar reposar 20 minutos
- ✓ Enjuagar
- ✓ Aplicar desinfectante a baja concentración (200 ppm Quat)
- ✓ Enjuagar
- ✓ Secar pisos
- ✓ Limpiar y guardar los utensilios y materiales

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

EQUIPOS

Limpieza:

- Aplicación de espuma: preparar en recipientes acondicionados la solución de detergente alcalino (ARTECLEAN VK40 a una concentración de 5% por 5 minutos), y aplicar homogéneamente en las mesas. Dejar que actúe.
- Acción manual: restregar con cepillos desde su extremo superior al inferior. Hasta que las superficies no presenten ninguna suciedad adherida.
- Enjuague: aplicar agua (preferentemente blanda para evitar depósitos de incrustaciones de cal) de red fría hasta eliminar por completo la suciedad desprendida por la acción manual realizada


Sanitización:

- Preparar la solución sanitizante de un desinfectante cuyo agente activo es el amonio cuaternario en una concentración de 200 ppm en los recipientes acondicionados, aplicar homogéneamente en las mesas durante 5 minutos, cubriendo en su totalidad.
- Retirar todo el exceso de agua que se encuentre sobre la mesa.
- Retirar ordenadamente los materiales de aseo ya usados.

La desinfección se realizará después de la limpieza, se expondrá la superficie tratada el tiempo y la concentración indicada por el fabricante y se garantizará la total eliminación de los desinfectantes de las superficies que contactarán con los alimentos antes de ser utilizados.

Es importante secar las superficies higienizadas, de ser necesario naturalmente al aire, para lo cual se debe permitir el escurrido del agua utilizada en el enjuague final.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

UTENSILIOS

Limpieza:

1. Previo enjuague con agua potable se frota con una solución detergente alcalina suave entre 40 °C y 50 °C.
2. Se enjuaga con agua potable y fría.
3. Secar con paños de papel desechables.

Desinfección

Colocar los utensilios una cámara de vapor durante 30 min.

Inmersión en una solución desinfectante (Para la desinfección de equipo 1:300, Un litro de **BACTOLESS** en 300 litros de agua potable) a temperatura ambiente.


1. Se enjuagan los residuos de solución del utensilio con agua fría microbiológicamente apta.

PRODUCTOS QUIMICOS	Pentacuat	DOSIFICACION	TIEMPO DE ACCION
		200 ppm	10 minutos
	Detergente liquido MAX-O	Depende de la suciedad	Inmediata

PEDILUVIOS

- Drenar la solución del pediluvio.
- Eliminar las macro suciedades
- Pre-enjuague de pediluvios
- Aplicación de detergente alcalino (solución de detergente alcalino Sulfonato de Sodio Lineal a una solución de 50 gr por litro de agua) recomendado para uso manual a una temperatura de 40 °C y 50 °C

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

- Fregar y asegurarse que son eliminadas todas las señales y marcas
- Enjuagar con abundante agua
- Poner la solución desinfectante (Para la desinfección de equipo 1:300, Un litro de **BACTOLESS** en 300 litros de agua potable) a temperatura ambiente
- Enjuagar con abundante agua.
- Colocar la nueva solución en los pediluvios (Solución de HYPEROX 1:100.)


**PARA LA PREPARACIÓN Y USO DE CUALQUIER DESINFECTANTE SE DEBE
SEGUIR LAS SIGUIENTES NORMAS:**

- ✓ Se debe seguir las indicaciones del fabricante, para el uso de cualquier detergente y desinfectante.
- ✓ Evitar la mezcla de los desinfectantes
- ✓ Medir la concentración de cloro si es necesario su utilización.
- ✓ Los recipientes se limpiarán tras su utilización
- ✓ Para el proceso de desinfección se debe tener baldes plásticos con medición.
- ✓ Usar recipientes limpios y secos.
- ✓ Usar guantes

8. REGISTROS

- ✓ Registro de Hoja de Inspección de diferentes zonas
- ✓ Registro Verificación diaria de Limpieza de las diferentes áreas


	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

✓ Registro de Hoja de Inspección de diferentes zonas

Área	Detalle	Frecuencia				Utensilios	Sustancia	Protección a utilizar	Clases de limpieza
		D	Q	M	TR				
Bodega de insumos y material complementario	pisos	X				E,T	Agua, desinfectante	guantes, mascarilla	LH
	paredes		X			E,P	Agua, desinfectante	guantes, mascarilla	LH
	puertas		X			E,P		mascarilla	LS
	techo				X	E,P	agua	mascarilla	LH
	ventanas			X		P		guantes, mascarilla	LH
	pallets		X			E	limpia vidrios	mascarilla	LS
ÁREA DE PRODUCCIÓN	pisos	X				E,T	Agua, desinfectante	cofia, guantes mascarilla	LH
	paredes	X				E,P	Agua, desinfectante	cofia, guantes mascarilla	LH
	puertas		X			E,P		cofia, guantes mascarilla	LS
	equipos	X				PH	Agua, desinfectante	cofia, guantes mascarilla	LH,LS
	techos				X	E,P	agua	cofia, guantes mascarilla	LH
	ventanas		X			P	limpia vidrios	cofia, guantes mascarilla	LH
ÁREAS EXTERNAS	pisos	X				E	agua	mascarilla	LH
	cerramiento				X	E,P	agua	mascarilla	LH
	puertas			X		E,P		mascarilla	LS
	parqueadero	X				E		mascarilla	LS
ÁREA ADMINISTRATIVA	pisos	X				E,T	Agua, desinfectante	guantes	LH
	paredes		X			E,P	Agua, desinfectante	guantes	LH
	puerta		X			E,P	desinfectante	guantes	LH
	ventana		X			P	limpia vidrio	guantes	LH
SIGNIFICADO DE LAS ABREVIATURAS									
E= ESCOBA, T= trapeador, P=Paños, PH= Paño húmedo, LH= LIMPIEZA HÚMEDA						LS= limpieza en seco, D= diario, Q=quincenal, m=MENSUAL, tr= TRIMESTRAL			


	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

- ✓ Registro Verificación diaria de Limpieza de las diferentes áreas

Aspectos a evaluar	Calificación			Observaciones
	Limpio	Sucio	Regular	
ÁREAS GENERALES				
Patios y alrededores limpios				
Vías de acceso limpias				
Techos externos e internos				
Puerta de la planta				
Paredes				
Pisos				
Techos externos e internos				
Equipos				
Ventanas				
Polvo en diferentes áreas				
SERVICIOS SANITARIOS				
Pisos				
Inodoro				
Lavabos				
Tachos de basura				
Casilleros				
Focos de iluminación				
Papel higiénico				
Jabón				
Toallas desechables de papel				
Techo				
Puerta de los baños				
Ventana de los baños				

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:


✓ Registro Verificación diaria de Limpieza de las diferentes áreas

Área	Hora	Limpieza			Observaciones
		Limpio	Sucio	Desordenado	
Bodega de insumos	6:00				
	14:00				
	22:00				
Área de producción	6:00				
	14:00				
	22:00				
Bodega de producto terminado	6:00				
	14:00				
	22:00				
Áreas externas	6:00				
	14:00				
	22:00				
Áreas administrativas	6:00				
	14:00				
	22:00				

✓ Registro de Limpieza de Máquinas y Equipos

Superficie	Fecha	Responsable	Limpio		Detergente usado	Firma	Observaciones
			SI	NO			
Tanque recepción							
Marmita							
Prensadora							
Utensilios acero							
Utensilio plástico							
Malla, coladores							
Tina de salado							

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

1. OBJETIVO:

Asegurar que las personas que tienen contacto directo o indirecto con los alimentos no tengan probabilidades de contaminar los productos alimenticios: manteniendo un grado apropiado de aseo personal y comportándose y actuando de manera adecuada

2. ALCANCE:

- ✓ Personal de planta.
- ✓ Usuarios.
- ✓ Visitantes.


3. DEFINICIONES:

De acuerdo al Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos Procesados (Registro oficial 696) y del Código Internacional Recomendado de Prácticas-Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))

- ✓ **Contaminación:** La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente
- ✓ **Desinfección - Descontaminación:** Es el tratamiento físico, químico o biológico, aplicado a las superficies limpias
- ✓ **Higiene de los Alimentos:** Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo, incluida su distribución, transporte y comercialización.
- ✓ **Limpieza:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

4. FRECUENCIA: Diaria

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

5. RESPONSABLES DEL MONITOREO

El administrador de la planta es el responsable de:

Supervisar el cumplimiento del presente POES

- ✓ Tomar las acciones correctivas necesarias en caso de que se detecte alguna no conformidad.

El doctor (a) encargada de revisar al personal es responsable de:

- ✓ Llevar las historias clínicas y epidemiológicas de la incidencia de enfermedades.

Personal de Planta


- ✓ Son responsables de cumplir con los procedimientos descritos en este manual.
- ✓ Cumplir con las normas de higiene personal.

6. DISPOSICIONES GENERALES

6.1 Disposiciones generales del control de enfermedades

- ✓ El personal de la planta y todo empleado nuevo debe someterse a un examen médico anual en un Centro de Salud del Ministerio de Salud Pública o cualquier entidad competente para obtener el correspondiente certificado de salud.
- ✓ El personal manipulador de alimentos debe realizarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia originada por una Infección.
- ✓ Los empleados que tengan cortes o heridas abiertas no deben manipular alimentos y/o superficies en contacto con los alimentos, a menos que la herida esté completamente protegida con vendajes seguros e impermeables, por ejemplo con guantes quirúrgicos.
- ✓ A las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad o mal que eventualmente pueda transmitirse por medio de los

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

alimentos, no deberá permitírsele el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos, si existe la posibilidad de que los contaminen.

- ✓ Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones deberá informar a la doctora encargada del estado de salud de los operarios sobre la enfermedad o los síntomas.

6.1.1 Procedimientos

- ✓ El operario, en caso que se sienta mal, deberá acudir al dispensario médico que se encuentre localizado en la misma planta, quién será atendido por el doctor encargado.
- ✓ El doctor por cada operario o personal de la planta atendido abrirá nuevas historias clínicas y si es el caso de alguna enfermedad abrirá historias epidemiológicas de los operarios.


6.2 Disposiciones de higiene personal Todo el personal debe practicar los siguientes hábitos de higiene personal:

- ✓ Aseo personal en casa.
- ✓ Las uñas deberá usarse cortas, limpias y sin esmalte
- ✓ Uniforme limpio de trabajo
- ✓ Las barbas y/o pelo facial largo, deberán usarse protectores de barba y de cabello

6.2.1 uniformes del personal

- El personal de planta usará obligatoriamente ropa de trabajo apropiada: pantalón y camiseta de tela blanca, cofia, mascarilla y zapatos adecuados.
- Se debe proporcionar cinturones lumbares para el personal que vaya a levantar peso. Este se usará por encima de la camiseta o por dentro de ésta.
- La entrega de uniformes será notificada llevando un registro de entrega.
- Es responsabilidad de cada operario lavar el uniforme con detergente en su casa, para que quede limpio y evitar contaminaciones.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

6.2.2 Lavado de manos

- Se debe realizar el lavado de manos en los siguientes casos:
 - Antes de iniciar labores.
 - Al ingresar a la planta
 - Antes de manipular los productos
 - Antes y después de comer
 - Después de ir al servicio sanitario
 - Después de toser, estornudar, tocarse la nariz o alguna parte del cuerpo
 - Después de manipular la basura o realizar otra actividad que no sea la de producción.

6.2.2.1 Procedimientos


Para efecto del control en la higiene y seguridad al momento de ingresar a las instalaciones de las unidades productivas, el personal operativo deberá cumplir con lo siguiente:

- ✓ Ingresará a las instalaciones sanitarias para despojarse de sus prendas de calle, las que serán guardadas en sus respectivos casilleros, a la vez el operario se pondrá el uniforme de trabajo completo: gorra, mascarilla, pantalón, zapatillas blancas, camiseta de la empresa, todo blanco.
- ✓ Luego procederá el operario a utilizar la técnica de lavado de manos, que se encuentra rotulada en la pared a un lado de los lavabos de los servicios higiénicos, la cual deberá cumplir y dice lo siguiente:

El personal deberá lavarse las manos y desinfectarse después de usar los sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción:

- Abrir la llave de agua y mojarse las manos hasta los codos.
- Con el jabón líquido frotarse constantemente el jabón entre los dedos y codos durante cinco segundos.
- Lavarse manos y codos por un tiempo de 20 segundos.
- Secarse con toallas desechables.
- Después frotar con desinfectante.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

6.2.3 Conducta personal

El personal debe evitar practicar actos que no son sanitarios tales como:


- ✓ Rascarse la cabeza u otras partes del cuerpo expuesto.
- ✓ Introducir los dedos en las orejas, nariz y boca.
- ✓ Exprimir espinillas y otras prácticas inadecuadas y antihigiénicas.
- ✓ Si por alguna razón la persona incurre en algunos de los actos señalados anteriormente, debe lavarse inmediatamente las manos, y al momento de ponerse otra vez los guantes desinfectarse con la solución antiséptica dada por la empresa.
- ✓ El personal antes de toser o estornudar deberá alejarse de inmediato del producto que está manipulando, cubrirse la boca y después lavarse las manos con jabón desinfectante para prevenir la contaminación bacteriana.
- ✓ Dentro del área de proceso queda terminantemente prohibido fumar, ingerir alimentos, bebidas, golosinas, escupir. • No utilizar joyas: aretes, cadenas, anillos, pulseras, collares, relojes, etc. dentro de la planta debido a que: las joyas no pueden ser adecuadamente desinfectarse ya que las bacterias se pueden esconder dentro y debajo de las mismas y existe el peligro de que partes de las joyas se desprendan y caigan en el producto.

6.2.3.1 Procedimientos

El operario antes de entrar a la planta, deberá fijarse en el rótulo que se encuentra a un lado del lavabo:

- ✓ Visitantes y Personal Autorizado: Antes de ingresar a las áreas de producción deberá utilizar:
 - Cofia.
 - Mandil.
 - No portar objetos personales (Reloj, anillos, etc.)

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

- Usar el cabello recogido bajo la cofia. El administrador de la planta deberá verificar diariamente el cumplimiento de las disposiciones de Higiene Personal deberá llenar registros.

6.2.4 Uso de guantes

Los guantes nunca son un sustituto del lavado de manos, dado que el látex no está fabricado para ser lavado y reutilizado, pues tiende a formar micro poros ya que estos permiten la diseminación cruzada de gérmenes. Recomendaciones

- ✓ No tocar superficies ni áreas corporales que no estén libres de desinfectante, una vez colocados los guantes.
- ✓ Los guantes deben cambiarse al momento que ya se encuentren deteriorados, puesto que una vez rotos, se convierten en fuente de contaminación externa y ambiental.
- ✓ Es importante el uso de guantes con la talla adecuada, dado que el uso de guantes estrechos o laxos favorece la ruptura y accidentes laborales.

5.2.4.1 Procedimientos


Los guantes deben ser manipulados correctamente de la siguiente manera:

- ✓ Lavarse las manos de acuerdo a la técnica anteriormente descrita.
- ✓ Toma el primer guante por su cara externa.
- ✓ Colocar el primer guante sin tocar la cara interna que está en contacto con la piel.
- ✓ Tomar el segundo guante repitiendo lo mismo dicho interinamente.
- ✓ Acomodar et primer guante sin tocar la cara que está en contacto con la piel.

6.2.5 Uso de mascarillas

Con el uso de la mascarilla se controla la exposición de las membranas mucosas de la boca, la nariz y los ojos, con sustancias tóxicas y al polvo que existe en abundancia.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

Recomendaciones

- ✓ Las mascarillas; deben tener una capa repelente de fluidos y estar elaborados en un material con alta eficiencia de filtración.
- ✓ Las mascarillas deben tener el grosor y la calidad adecuada.

6.2.5.1 Procedimiento

- ✓ La mascarilla que debe usar el operador antes de ingresar a la planta, tiene que estar en perfectas condiciones.
- ✓ Si en el día de producción al operario se le rompió la mascarilla, procederá a pedir a la persona indicada para que le dé mascarilla nueva.


6.2.6 Uso del gorro o cofia

En el cabello se encuentra microorganismos que flotan en el aire, por lo que se considera como fuente de infección y vehículo de transmisión de microorganismos. Por lo tanto antes de la colocación del uniforme, se indica el uso del gorro para prevenir la caída de partículas contaminadas, además deberá cambiarse el gorro si accidentalmente se ensucia.

6.2.6.1 Procedimientos

- ✓ La cofia se pondrá de modo que no quede ningún cabello sobresalido o que se pueda ver y sea foco de contaminación para el producto.
- ✓ El operario hará el mismo procedimiento que el anterior, la diferencia es que los hombres no llevan cofia sino una gorra propia del uniforme de la empresa. En algunos casos los operarios llevarán cofia
- ✓ En el caso de cualquier desviación a este POES, el administrador de la planta debe tomar las acciones correctivas y registrarlas en el respectivo registro.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

6.2.7 Forma de uso del uniforme

- ✓ Será obligatorio utilizar los uniformes de lunes a sábado durante toda la jornada diaria de trabajo
- ✓ El uniforme se debe llevar colocado correctamente, se debe dar el uso adecuado a cada prenda.
- ✓ El personal deberá tomar sus uniformes respectivos de acuerdo al área en las que se manejan.
- ✓ Al inicio de la jornada de trabajo el personal debe tomar las fundas que contienen los uniformes de las respectivas canastas.
- ✓ Al finalizar la jornada de trabajo sacarse el uniforme, colocarlo en las fundas y depositarlas en el tacho de ropa sucia.

6.2.7.1 Procedimiento

Para ingresar a la planta está totalmente prohibido

- ✓ Llevar el uniforme sucio.
- ✓ Usar ropa de trabajo distinta al uniforme.
- ✓ Salir de la planta con el uniforme de trabajo
- ✓ Entrar al área de trabajo con la ropa de calle.


En el proceso

- ✓ Observar que el overol y botas estén limpios.
- ✓ Antes de reingresar al área de trabajo desinfectar las botas en el pediluvio.
- ✓ La mascarilla debe cubrir nariz y boca.
- ✓ La cofia debe cubrir cabello y orejas.

En la salida

- ✓ Depositar los uniformes en las respectivas bolsas y colocarlas en los tachos de ropa sucia.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			


 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

- ✓ Está prohibido que el personal lleve alguna prenda de los uniformes fuera de la planta

7. REGISTROS

- ✓ Registro de Entrega de Uniformes
- ✓ Registro de Higiene Personal
- ✓ Registro de Normas Básicas de ingreso


	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

✓ Registro de Entrega de Uniformes

Fecha	Nombre	Firma	Indumentaria recibida
OBSERVACIÓN:			
ELABORADO POR:		REVISADO POR:	


	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

✓ Registro de Higiene Personal

Inspección	Cumple	No cumple	Observaciones
Lleva uniforme completo y limpio			
Los operarios no (fuman, beben, comen) dentro de las áreas de producción			
Usan cofia y mascarilla			
Se lavan las manos como se indica en el procedimiento y en el momento indicado			
Los operarios no usan objetos personales en horarios de trabajo			
Uso adecuado de guantes, cofia, mascarilla. Cinturones lumbares			
REVISADO POR:			


	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

✓ Registro de Normas Básicas de ingreso

Nombre:	Uniforme					Uñas			Rostro	
	Mascarilla	Cofia	Guantes	Zapatos	Cinturón lumbar	Limpias	Cortas	Sin esmalte	Limpio	Sin pintura

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE MANTENIMIENTO		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

1. OBJETIVO:

Alargar la vida útil de los equipos y máquinas de la planta de elaboración de productos lácteos VERITO.

2. ALCANCE:

Concientizar al personal que labora en le toda el área de producción del uso adecuado de los lubricantes para los equipos.

3. DEFINICIONES

Según el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional

- ✓ Seguridad: Condición libre de riesgo de daño no aceptable.
- ✓ Riesgo: Combinación de la probabilidad y la consecuencia (s) de ocurrencia de un evento identificado como peligroso.
- ✓ Incidente: Evento que da lugar a un accidente o tiene el potencial de concluir en un accidente.
- ✓ Peligro: Fuente o situación con el potencial de daño y términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos.
- ✓ Accidente: Evento no deseado que puede resultar en muerte, enfermedad, lesiones y daños u otras pérdidas.


4. FRECUENCIA:

Cada vez que se realice el mantenimiento de los equipos de producción de productos lácteos.

5. TIEMPO REQUERIDO:

Aproximadamente 2 horas en hacer la pre-limpieza y luego la lubricación de los accesorios del equipo

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE MANTENIMIENTO		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

6. RESPONSABLES DEL MONITOREO:

El administrador de la planta


7. PROCEDIMIENTO

- ✓ Apagar y desconectar los equipos que van a ser lubricados
- ✓ Hacer una pre-limpieza de cada uno de los equipos.
- ✓ Una vez limpio, lubricar los accesorios necesarios con los productos lubricantes-comprados, según las instrucciones del fabricante
- ✓ Armar el equipo
- ✓ Conectar y encender el equipo
- ✓ Una vez culminada la actividad, llenar la hoja de registro.

8. REGISTROS

- ✓ Registro de Lubricación de Equipos


	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos "VERITO"	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE MANTENIMIENTO		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

- ✓ Registro de Lubricación de Equipos

Área	Equipo	Parte del equipo	Producto utilizado	Observaciones
REVISADO POR:		APROBADO POR:		

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PROVEEDORES DE MATERIAS PRIMAS		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

1. OBJETIVOS

- ✓ Controlar, inspeccionar y registrar las materias primas que se reciben en la empresa VERITO
- ✓ 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 de yogurt, queso, leche pasteurizada en la empresa de lácteos VERITO.

3. REFERENCIA

Reglamento de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados de acuerdo al decreto ejecutivo 3253

4. DEFINICIONES

- ✓ **Almacenamiento:** Acción y resultado de reunir y guardar cosas en cantidad
- ✓ **Fecha de caducidad:** Es la fecha a partir de la cual, según el fabricante, el producto ya no es seguro para la salud del consumidor.


5. RESPONSABILIDAD

Encargado de control de calidad y el bodeguero.

6. METODOLOGÍA:

- ✓ Generar una orden por parte del Jefe de Producción para realizar el pedido de la materia prima e insumos.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PROVEEDORES DE MATERIAS PRIMAS		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

- ✓ Reportar la llegada de la materia prima al Jefe de Bodega para su inspección y posterior recepción
- ✓ Se realizará la inspección de la materia prima e insumos y verificará por medio de un registro de las condiciones sanitarias de la carga y del transporte.

Inspección de materia prima


El administrador de la planta deberá inspeccionar la materia prima al momento de su llegada y ésta deberá cumplir ciertos requisitos:

- ✓ El camión transportador debe estar en buen estado, a fin de evitar la contaminación de la materia prima.
- ✓ El camión debe tener de protección, por lo menos, una carpa, o ser camión cerrado. • El camión debe transportar materias primas similares que no afecten las propiedades del producto
- ✓ La materia prima no debe estar alterada bajo ninguna circunstancia (mojada, sacos abiertos, con mal olor, etc.)
- ✓ Luego procederá a pedir al proveedor un certificado de análisis de la materia prima, insumos o materiales que entran a la planta y si existe alguna observación será anotada en el Registro que lleve esta persona.
- ✓ Tomada la precaución anterior se desembarcará el material en las bodegas destinadas a dicho proceso
- ✓ El administrador de la planta controlará el peso de los materiales al azar, los cuales se anotarán en las tarjetas de identificación, también se inspeccionará sus características organolépticas e identificará si ha sido aceptada o rechazada mediante una tarjeta de identificación.
- ✓ En caso de que la materia prima o insumo sea rechazada, el administrador de la planta se comunicará con el proveedor para que realice el respectivo reclamo.

7. REGISTROS

- ✓ Registro de Condiciones Sanitarias de la Llegada de Materia Prima e Insumos.


	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PROVEEDORES DE MATERIAS PRIMAS		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

✓ Registro de Condiciones Sanitarias de la Llegada de Materia Prima e Insumos

Fecha	Tipo de insumo	Peso del insumo (kg)	Requerimientos a verificar	Cumple	No cumple	Observaciones
			Nombre del proveedor			
			Número de lote			
			Fecha de vencimiento			
			Estado físico			
			Nombre del proveedor			
			Numero de lote			
			Fecha de vencimiento			
			Estado físico			

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			


 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PROVEEDORES DE MATERIAS PRIMAS		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

Fecha	Proveedor	Lts. Recibidos	Organoléptico			T° leche	Acidéz	Densidad °D	Observaciones
			C	O	S				

NOTA: En el ítem de pruebas organolépticas C= color O= olor S= sabor llenar con un visto si esta en buenas condiciones y una equis si no se encuentra en buenas condiciones. Llenar las observaciones.

REVISADO POR: _____ **APROBADO POR:** _____

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CONTROL DE PLAGAS		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

1. OBJETIVO

Establecer un plan de saneamiento que permita tener un sistema de control de plagas para empresa de lácteos Verito, con el fin de adoptar medidas preventivas para evitar riesgos en la inocuidad de los alimentos que procesa la empresa.

2. ALCANCE

Este instructivo aplica a todas las instalaciones de la empresa sea interna o externa y alrededores.


3. RESPONSABLES

- Empresa contratada: será la encargada de realizar inspecciones cada quince días y en cumplimiento a todo lo estipulado en el contrato.
- Administrador de la empresa de lácteos Verito

4. DEFINICIONES

- **Alimento:** son definidos como sustancias o como una mezcla que contiene principios nutritivos, que proveen materia y energía.
- **Contaminación:** introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente.
- **Desratización:** control de roedores
- **Desinsectación:** control de artrópodos
- **Etas:** enfermedades que se originan por la ingesta de alimentos infectados con agentes contaminantes en cantidades suficientes como para afectar la salud del consumidor.
- **Higiene de los alimentos:** conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la inocuidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.
- **Hormigas:** los formícidos (Formicidae), conocidos comúnmente como hormigas, son una familia de insectos sociales que, como las avispas y las abejas, pertenecen al orden de los himenópteros. La mayor parte de las hormigas

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CONTROL DE PLAGAS		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:


son depredadoras generalistas, carroñeras o herbívoras directas o indirectas, pero algunas especies han evolucionado hacia una especialización en los modos de obtener alimentos

- **Infestación:** presencia o multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar las materias primas, insumos o alimentos.
- **Limpieza:** el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.
- **Mosca:** es el nombre vulgar dado a numerosas especies de insectos, sobre todo a las pertenecientes al orden de los dípteros (Diptera).
- **Plaga:** son todos aquellos animales que compiten con el hombre en búsqueda de agua y alimento, compartiendo los espacios en donde se desarrollan las actividades humanas. Su presencia resulta molesta y desagradable, pudiendo dañar estructuras o bienes, y constituyen uno de los más importantes vectores para la propagación de enfermedades, entre las que se destacan las enfermedades transmitidas por alimentos ETA.
- **Riesgo:** se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.
- **Roedor:** son un orden de mamíferos placentarios con aproximadamente 2280 especies actuales; es el orden más numeroso de mamíferos. Pueden hallarse en gran número en todos los continentes salvo la Antártida. Los roedores más comunes son los ratones, ratas, ardillas, tamiás, puercoespines, castores, hámsteres, jerbos y con ejillos de indias. Los roedores tienen incisivos afilados que usan para roer la madera, perforar la comida y morder a los depredadores. Muchos se alimentan de semillas o plantas, aunque algunos tienen dietas más variadas.

5. DESARROLLO

La empresa de Lácteos Verito realizará el control de plagas a través de una empresa contratada (FUMYTEC).

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CONTROL DE PLAGAS		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

Control por parte de la empresa contratada:


- ✓ Pedir una copia del contrato de servicio de control de plagas. Detallar:
 - Servicios específicos que serán prestados
 - Tipo de materiales que serán usados
 - Tipos de métodos a utilizarse
 - Precauciones necesarias
 - Información sobre seguridad química
 - La empresa contratada debe proporcionar las hojas técnicas de las sustancias que se utilizan para el control d plagas.

- ✓ Pedir a la empresa contratada los mapas o planos que muestren las ubicaciones de los dispositivos para el control de plagas.
- ✓ Pedir recomendaciones de programas preventivos efectivos para eliminar la actividad de las plagas.
- ✓ Pedir información para llevar un registro de los niveles actuales de la actividad de plagas, dicha información debe detallar las recomendaciones necesarias para corregir la potencial actividad de plagas en la planta.

Control interno de la planta:

- ✓ Se realizará mantenimiento de los alrededores de la planta para eliminar las fuentes de comida, agua y albergue que podrían atraer plagas.
- ✓ Las puertas deben abrir hacia afuera y contar con cierre automático, para que los insectos voladores no ingresen cuando las puertas son abiertas. Debe evitarse la presencia de animales domésticos.
- ✓ Todas las aberturas desde el exterior hacia el interior de las instalaciones deben estar permanentemente selladas con concreto, yeso, metal u otro material inerte.
- ✓ Para el control de aves generalmente se centran en la eliminación de aberturas para evitar que entren a la planta y para mantener las cosas limpias de forma que no se sientan atraídas hacia el área

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CONTROL DE PLAGAS		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

- ✓ Mantener el interior y exterior del establecimiento limpio y con el adecuado mantenimiento, evitando la acumulación de residuos y almacenamiento de basura.
- ✓ Eliminar los sitios en donde las plagas y roedores puedan anidarse, alimentarse o reproducirse, mediante la eliminación de residuos en las instalaciones, equipos y alrededores. Los basureros fuera del establecimiento, deben estar cerrados.
- ✓ Para el caso de insectos rellenar todas las grietas u orificios que puedan albergarlas.
- ✓ Para el caso de roedores se protegerán los desagües, agujeros, grietas o cualquier zona que presente un peligro para la entrada de éstos.
- ✓ Verificar que las trampas se encuentran fijas, no se encuentren rotas o en mal estado.
- ✓ El administrador deberá capacitar a una persona quien deberá monitorear diariamente las trampas que se localicen en la parte externa e interna de la planta.
- ✓ Monitorear todos los aparatos de control de plagas activos para asegurarse de que estén funcionando bien y adecuadamente guardados, limpios o desechados para que no se conviertan en una fuente de contaminación.
- ✓ Al manipular los cebos, se deberá realizar con la debida precaución, la persona encargada deberá utilizar la indumentaria de seguridad.
- ✓ Todo control químico utilizado debe quedar registrado, donde se determine: fecha de aplicación, el producto, ingrediente activo, dosis, forma de aplicación, áreas tratadas y responsables de aplicación.


6. REFERENCIAS

- Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados (Ecuador).

7. ANEXOS Y FORMATOS

- ✓ Registro de estado de trampas para roedores
- ✓ Registro para el uso de productos químicos para el control de plagas y roedores


	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CONTROL DE PLAGAS		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

✓ Registro de estado de trampas para roedores

Fecha	# de trampas	Interior del área	Exterior del área	# de roedores atrapados	Observaciones
ELABORADO POR:			REVISADO POR:		

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			


 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CONTROL DE PLAGAS		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

✓ Registro para el uso de productos químicos para el control de plagas y roedores

Fecha de aplicación	Producto	Ingrediente activo	Dosis	Forma de aplicación	Áreas aplicadas	Aplicado por

OBSERVACIONES:

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CONTAMINACIÓN CRUZADA		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

1. OBJETIVO:

Establecer métodos que permitan evitar la contaminación cruzada durante el proceso productivo, manejo de desechos y manejo de producto terminado en la planta de lácteos VERITO.

2. ALCANCE:

Este procedimiento se aplicará a todas las áreas de la planta de elaboración de productos lácteos.

3. REFERENCIA

- Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados (Ecuador).

4. DEFINICIÓN

Contaminación cruzada: proceso por el cual los alimentos entran en contacto con sustancias ajenas, generalmente nocivas para la salud


5. FRECUENCIA: Diario

6. RESPONSABLES:

El administrador de la planta:

- ✓ Será el responsable de ejecutar el procedimiento
- ✓ Será el responsable de verificar el cumplimiento del procedimiento a fin de evitar la contaminación cruzada y garantizar la inocuidad del producto.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CONTAMINACIÓN CRUZADA		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

Personal Operativo:

- ✓ Serán los encargados de cumplir el procedimiento para evitar la contaminación cruzada

7. PROCEDIMIENTO

PISOS


- ✓ Colocar rotulo que se está realizando limpieza de pisos.
- ✓ Eliminar los sólidos del piso y barrer los derrames producidos con cepillos.
- ✓ Lavar con agua todo el piso.
- ✓ Aplicar solución de ESPUMA CLORADA MAT 110 limpiador alcalino clorado formulado para limpieza de paredes y pisos, contiene detergente espumante que potencia y complemente las propiedades desinfectantes del cloro.
- ✓ Dejar actuar según las indicaciones del producto.
- ✓ Enjuagar con agua caliente
- ✓ Aplicar con un rociador agua clorada a 200pm
- ✓ Enjuagar con agua con ayuda de secador dirigiendo el agua residual hacia los desagües.

○ **Control de cambios:**

Los cambios serán realizados teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Razón de cambio
- ✓ Tarea a ser cambiada (incluye el material o desinfectante a utilizar en el nuevo proceso)
- ✓ Beneficios del cambio
- ✓ Personal actual a cargo
- ✓ Persona de remplazo
- ✓ Evaluación

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CONTAMINACIÓN CRUZADA		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

VENTANAS

- ✓ Lavar con agua caliente todas las zonas sucias
- ✓ Aplicar solución del detergente desinfectante GLASS CLEANER, limpiavidrios que forma una película protectora, principio activo alcohol isopropílico al 2%, rompe tensión superficial del agua evitando manchas de la misma y es un producto autorizado por el USDA.
- ✓ Dejar actuar según las indicaciones del producto.

○ **Control de cambios:**

Los cambios serán realizados teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Razón de cambio
- ✓ Tarea a ser cambiada (incluye el material o desinfectante a utilizar en el nuevo proceso)
- ✓ Beneficios del cambio
- ✓ Personal actual a cargo
- ✓ Persona de reemplazo
- ✓ Evaluación

Detección de sustancias adulterantes presentes en la leche que afecten al producto final.


Para la identificación de sustancias adulterantes al momento de recepción de leche se harán las siguientes pruebas:

Termo estabilidad leche cruda:

Prueba del Alcohol

Principio: El alcohol que se agrega a la leche provoca la precipitación de las micelas presentes en ésta, cuando es afectada la termo estabilidad.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CONTAMINACIÓN CRUZADA		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

Se debe agregar volúmenes iguales de leche y alcohol en un tubo de ensayo y luego agitar, observar.

Se considerará positiva la prueba si se observan partículas coaguladas de caseína (cuajada) en el tubo dosificador o en la pared del tubo de ensayo, por lo que la leche no podrá ser aceptada.

Determinación del pH

El método establecido para la determinación del pH corresponde a un método potenciométrico.

Principio: La determinación del pH consiste en una medición con un potenciómetro de la diferencia del voltaje de dos electrodos sumergidos en la muestra de leche.

La temperatura de la muestra a medir el pH debe ser de 25°C con una tolerancia de más menos 3°C para obtener resultados más confiables.

En leche cruda se considera aceptable un pH que se encuentre entre 6,6 y 6,8

Determinación de la Acidez


Para determinar la acidez en la leche cruda, se usa el método de licor de recepción y se realiza en la recepción de la leche cruda en la planta.

La determinación de la acidez se realiza mediante la observación del color, al mezclar volúmenes iguales de leche y una solución alcalina, que contiene un indicador incorporado (fenolftaleína).

Prueba de Reducción de Azul de Metileno

Para determinar indirectamente el contenido microbiano en leche cruda, el cual se llama método de reducción de azul de metileno.

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CONTAMINACIÓN CRUZADA		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

La prueba consiste en teñir la leche con el colorante azul de metileno. Si la leche contiene alto contenido microbiano, se decolorará rápidamente, retomando su color blanco. Al contrario si existen pocos microorganismos el color azul se pierde lentamente.

Determinación de la Densidad

El método de referencia para la determinación de la densidad de la leche es mediante el Lactodensímetro, que es la medición de la densidad con un densímetro apropiado para la leche. Se aplica a leche cruda, leche pasteurizada, leche UHT y leche esterilizada.

BAÑOS


- ✓ Despejar el área y barres pisos
- ✓ Limpieza y desinfección de pisos, paredes, lavamanos, grifería, y sanitarios mediante el uso del limpiador desinfectante desodorizante no ácido N.A.B.C excelente bactericidas en superficies inanimadas, fungicida, sanitizante y virucida (efectivo frente al virus VIH), autorizado por el USDA.
- ✓ Dejar actuar según las indicaciones del producto
- ✓ Enjuagar con agua potable.

○ **Control de cambios:**

Los cambios serán realizados teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Razón de cambio
- ✓ Tarea a ser cambiada (incluye el material o desinfectante a utilizar en el nuevo proceso)
- ✓ Beneficios del cambio
- ✓ Personal actual a cargo
- ✓ Persona de reemplazo
- ✓ Evaluación

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

1. TEMA

Plan de capacitación para el personal sobre métodos de limpieza y desinfección

2. OBJETIVO

- **GENERAL**

Capacitar al personal sobre métodos de limpieza y desinfección en la empresa de lácteos VERITO

- **ESPECÍFICOS**

- ✓ Orientar al personal sobre los métodos de limpieza y desinfección dirigidos a la industria láctea lo cual ayudara 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 permitirán 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 alimenticia
- ✚ Desinfección de las instalaciones, equipo y utensilios.
- ✚ Métodos de limpieza y desinfección para la industria láctea.

4. RECURSOS NECESARIOS

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

 Lácteos “VERITO”	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL		
	EDICIÓN: 0	VIGENCIA:	CÓDIGO:

4.1 HUMANOS

Entre este tipo de recurso se manifiesta a los participantes y al expositor 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 la 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 mejorará la captación de ideas que se requiera proyectar.

5. FINANCIAMIENTO

El valor de inversión del plan de capacitación será financiado con ingresos propios presupuestado por la empresa.

Descripción	Valor por capacitación	Total	Valor por 3 días	Encargado
Honorarios al expositor	\$15,00cd/p(6)	\$ 90,00	\$ 270	Técnico especialista
Alquiler de infocus	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 24,00	
Total presupuesto			\$ 294,00	

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE:			
CARGO:			

**ANEXOS DE HOJAS DE LAS
ACTIVIDADES REALIZADAS DEL
MANUAL**

Anexos (Hojas de Registros)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DE ARCHIVO
ACPH	Anexo Control de higiene del personal	Vigente
ACP	Anexo Capacitación	Vigente
APL	Anexo Programa de limpieza	Vigente
APD	Anexo programa de desinfección	Vigente
ARMP	anexo recepción materia prima	Vigente
ACAP	Anexo control de almacenamiento del producto	Vigente

**MANUAL DE BUENAS PRACTICAS
DE MANUFACTURA**



CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL						
FECHA:	DIA:		MES:		AÑO:	
NOMBRE:	OVEROL	COFIA	BOTAS	GUANTES	MASCARILLA	HIGIENE DE MANOS

ELABORADO POR:.....

REVISADO POR:.....

**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS
DE MANUFACTURA**

**CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL
PERSONAL**

FECHA:	TEMA DE CAPACITACIÓN:.....	
NOMBRE	CÉDULA DE IDENTIDAD	FIRMA

ELABORADO POR:.....

REVISADO POR:.....

**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE
MANUFACTURA**

CONTROL DE LIMPIEZA DEL ESTABLECIMIENTO

FECHA:	PERSONA A CARGO	SOLUCIÓN APLICADA	MODO DE EMPLEO

ELABORADO POR:.....

REVISADO POR:.....

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

CONTROL DE DESINFECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

FECHA:	PERSONA A CARGO	SOLUCIÓN APLICADA	MODO DE EMPLEO

ELABORADO POR:.....

REVISADO POR:.....

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

FECHA:	HORA:	PROVEEDOR	CANTIDAD/ LITROS

ELABORADO POR:.....

REVISADO POR:.....

MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

CONTROL DE ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO

FECHA:	HORA:	NOMBRE DEL PRODUCTO	CANTIDAD	OBSERVACIÓN DEL PRODUCTO

ELABORADO POR:.....

REVISADO POR:.....

BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

QUE SON LAS BPM:

Son procedimientos de higiene y manipulación, que constituyen los requisitos básicos e indispensables para participar en el mercado.

La industria alimenticia tiene a través de sus productos una incidencia directa en la salud y seguridad de los consumidores. Por esta razón es muy importante establecer un método de trabajo que asegure a sus clientes alimentos sanos y de calidad.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) constituyen la mejor herramienta para cumplir con esta premisa.

IMPORTANCIA Y APLICACIONES

Aplicando las BPM usted producirá alimentos seguros de acuerdo a las normativas nacionales e internacionales, a la vez que aumentará la satisfacción de sus clientes al demostrarles su compromiso con la calidad.

- la industria alimenticia tiene a través de sus productos una incidencia directa en la salud y seguridad de los consumidores. Por esta razón es muy importante establecer un método de trabajo que asegure a sus clientes alimentos sanos y de calidad.
- Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) constituyen la mejor herramienta para cumplir con esta premisa.

QUE BENEFICIOS BRINDAN LAS BPM:

- Producirá alimentos seguros, a un costo adecuado y de acuerdo a las normativas nacionales e internacionales.
- Podrá medir el desempeño de su compañía, identificará sus debilidades y sabrá como superarlas, a la vez que potenciará sus fortalezas.
- Le ayudará a elaborar un plan de mejoras, haciendo foco en las verdaderas prioridades.

PRACTICAS SE PROTECCION PERSONAL

ATENCION PERSONAL

Las Buenas Prácticas de Manufactura se aplican a todos los procesos de manipulación de alimentos y son una herramienta fundamental para la obtención de un proceso inocuo, saludable y sano. Las siguientes son algunas recomendaciones:

VESTUARIO

- Deje su ropa y zapatos de calle en el vestuario
- No use ropa de calle en el trabajo, ni venga con la ropa de trabajo desde la calle.



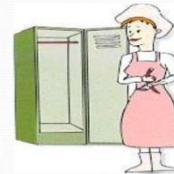
VESTIMENTA DE TRABAJO

- Cuide que su ropa y sus botas estén limpias.
- Use calzado adecuado, cofia y guantes en caso de ser necesario.



HIGIENE PERSONAL

- Cuide su aseo personal.
- Mantenga sus uñas cortas.
- Use el pelo recogido bajo la cofia.
- Deje su reloj, anillos, aros o cualquier otro elemento que pueda tener contacto con algún producto y/o equipo



LAVADO DE MANOS

- **¿CUANDO?**
- Al ingresar al sector de trabajo.
- Después de utilizar los servicios sanitarios.
- Después de tocar los elementos ajenos al trabajo que está realizando.
- **¿COMO?**
- Con agua caliente y jabón.
- Usando cepillo para uñas.



LAVADO DE BOTAS

- Lave sus botas cada vez que ingresa al sector de trabajo.



ESTADO DE SALUD

- Evite, el contacto con alimentos si padece afecciones de piel, heridas, resfríos, diarrea, o intoxicaciones.
- Evite toser o estornudar sobre los alimentos y equipos de trabajo.



CUIDAR HERIDAS

- En caso de tener pequeñas heridas, cubrir las mismas con vendajes y envoltura impermeable.



RESPONSABILIDAD

- Realice cada tarea de acuerdo a las instrucciones recibidas.
- Lea con cuidado y atención las señales y carteles indicadores.
- ¡EVITE ACCIDENTES!



ATENCIÓN CON LAS INSTALACIONES

CUIDE SU SECTOR

- Mantenga sus utensilios de trabajo limpios.
- Arroje los residuos en el cesto correspondiente.



RESPETE LOS "NO" DEL SECTOR

- NO fumar.
- NO beber.
- NO comer.
- NO salivar.



LIMPIEZA FACIL

- Para facilitar las tareas de limpieza se recomienda:
- Pisos impermeables y lavables.
- Paredes claras, lisas y sin grietas.
- Rincones redondeados



CUIDADOS CON LOS ALIMENTOS

PREVENCIÓN DE LOS ALIMENTOS

- ¡Evite la contaminación cruzada!
- ¿COMO?
- Almacene en lugares separados al producto y la materia prima.
- Evite circular desde un sector sucio a un sector limpio.



MANEJO Y MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS



CURSO FUNDAMENTOS DEL CUIDADO II

MANIPULACION DE ALIMENTOS

Los Manipuladores de alimentos, tienen contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.

Las medidas en la prevención de enfermedades por alimentos son: las higiénicas, ya que es el manipulador quien interviene como vehículo de transmisión, por actuaciones incorrectas, en la contaminación de los alimentos.

Clases de manipuladores, ALTO Y BAJO RIESGO.

Alto riesgo: Contacto directo con los alimentos que no sufren un tratamiento posterior, antes de llegar al consumidor y los que intervienen en la elaboración.

Ejemplos son: los carniceros, panaderos, etc.

Bajo riesgo: Contacto con el alimento que sufrirá un proceso de elaboración posterior antes de llegar al consumidor.

Representan un riesgo potencial de transmisión de gérmenes causantes de enfermedades en los consumidores.

Ser manipulador de alto riesgo no supone riesgo de enfermar, supone ser más responsable. La salud de los consumidores se encuentra en las manos de los manipuladores.

LA CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Alimento contaminado contiene gérmenes capaces de provocar enfermedad a personas que lo consumen.

Alimento deteriorado sus cualidades: olor, sabor, aspecto, se reducen o anulan, pudiéndose apreciar por medio de los sentidos (vista, olfato, gusto, tacto)

La contaminación ni se nota ni se ve ya que los microorganismos no se aprecian a simple vista son **microscópicos**.

Un alimento puede estar:

- Deteriorado y contaminado (se aprecia)
- Deteriorado y no contaminado (se aprecia)
- Contaminado y no deteriorado (no se aprecia) peligroso y causante de las enfermedades de origen alimentario.



LA HIGIENE EN LA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

Los hábitos higiénicos evitan la contaminación y transmisión de gérmenes patógenos a los alimentos

Los hábitos de higiene personal:

- Baño antes de la jornada laboral.
- Higiene ante los cabellos.
- Cepillado de dientes mínimo una vez después de las comidas.
- Uso de gorro en las zonas de manipulación o elaboración de alimentos.
- Cambio de ropa de trabajo.
- Ropa de trabajo exclusiva y limpia para el desarrollo
- Uñas recortadas, limpias de esmalte y sin adornos.



Lavado de manos: - Utilizar retrete o urinal.

- Manipular cajas o envolturas.
- Manipular carnes crudas: pollos, pescados, etc.
- Manipular basuras, tocar dinero.
- Antes o después de entrar en las zonas de manipulación de alimentos.

Hábitos no higiénicos que el manipulador debe de evitar:

- Tocar lo menos posible los alimentos utilizando pinzas, cubiertos.
- Tocarse cualquier parte del cuerpo.
- Secarse el sudor, meterse los dedos en la nariz o boca, siempre que se haga deberá lavarse las manos.
- Toser, hablar, estornudar por encima de los alimentos, fumar o mascar chicle.
- Probar la comida con los dedos o introducir cucharas sucias.



La responsabilidad del manipulador de alimentos en relación con la higiene comprende:

- Preocuparse por su estado de salud (portador enfermo)
- Conocer y aplicar los hábitos higiénicos.
- Colaborar con el mantenimiento de la limpieza y la higiene.

MUCHAS
GRACIAS
Y
BUEN DÍA

**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS
DE MANUFACTURA**

EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

1.- ¿Qué son las BPM?

.....
.....

2.- Importancia de las BPM

.....
.....

3.- Beneficios de las BPM

.....
.....

4.- Hable sobre la higiene personal del trabajador

.....
.....

5.- ¿Cuál es la responsabilidad del trabajador antes de ingresar a la planta?

.....
.....

6.- ¿Cuáles son los no de una empresa?

.....
.....

7.- Medidas en la prevención de enfermedades por alimentos

.....
.....

8.- Clases de manipuladores de alimentos

.....
.....

9.- Hable sobre el alimento contaminado

.....
.....

10.- Hable sobre el alimento deteriorado

.....
.....

11.- ¿Cuáles son los hábitos en la manipulación de alimentos?

.....
.....

12.- La responsabilidad del manipulador comprende

.....
.....

FIRMA

CONCLUSIONES:

- Se proporcionó un instrumento que ayudará a que los alimentos de la empresa de lácteos VERITO sean procesados, empacados y almacenados en condiciones Sanitarias, sin contaminación ni adulteración y aptas para el consumo humano.

- La incorrecta aplicación de BPM, en la empresa de lácteos VERITO conlleva a obtener productos de mala calidad, defectuosos y productos con cambios de características organolépticas por tanto la reducción de ventas ya que los productos no cumplen con las exigencias de los consumidores. Además hay que tener presente que hoy en día los clientes prefieren productos de calidad a menor costo, por tal motivo la empresa debe elaborar productos con estándares de calidad para poder competir en el mercado nacional.

- La empresa debe contar con cursos de capacitación acerca de que tan importante es la aplicación de BPM, tanto en el ordeño así como en el procesamiento de los productos; de esta manera la empresa brindara productos inocuos y seguros a los consumidores.

- Las capacitaciones al personal y la adecuación de la infraestructura de la planta ayudaron a incrementar el grado de implementación de las BPM dentro de la empresa. Todo el personal que labora en la empresa de lácteos VERITO debe cumplir estas disposiciones con el fin de que el producto que dicha empresa procesa y comercializa, sea sano, seguro y cumpla con las expectativas de calidad que los clientes espera.

RECOMENDACIONES:

- Realizar cursos de capacitación acerca de Buenas Prácticas de Manufactura.

- Usar hojas de control para cada área de trabajo, en especial de limpieza y desinfección.

- Usar la vestimenta adecuada a los trabajadores de la empresa para evitar la contaminación.

- Realizar un control a los trabajadores al momento que ellos están procesando los productos lácteos.

- El personal que trabaja en la empresa debe por lo menos recibir capacitaciones acerca de higiene y salud del trabajador

BIBLIOGRAFÍA:

Bibliografía consultada libros impresos

- AMANCHA, Gabriela (2008) “Limitada participación de personal competente y su incidencia en la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el área de producción de productos lácteos SOPRAB.” Ambato-Ecuador 135 p
- LANA, Juan (2004) “Diseñar un programa de BPM y POES en la línea de pasteurización de leche en la empresa SAN PABLO.” Pillaro-Tungurahua 149 p
- GUAMÁN, Irene (2008) “Estudio de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y las pérdidas económicas en la empresa procesadora de lácteos PROLACBEN” Ambato- Ecuador 98 p
- MELENDEZ, Pilar (2002) “Buenas Prácticas De Manufactura En La Industria Láctea” 10 p.
- RESTREPO, Jorge (2007) “Buenas Prácticas De Manufactura En La Elaboración Y Preparación De Alimentos: Análisis De Peligros Y Puntos Críticos De Control (HACCP)” 69 p.
- SALAS, Wilson (2006) “Buenas Prácticas De Manufactura En La Elaboración Y Preparación De Alimentos: Análisis De Peligros Y Puntos Críticos De Control (HACCP)” 92 p
- JIMÉNEZ Mónica (2006) “Elaboración de los manuales de lineamientos y los cursos de capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el Procedimiento

de Operación Estándar (SOP) para el recibo de vegetales frescos en la empresa Caminos del Sol S.A.” 120 p

- ÁVILA, María (2007) "Diseño de la Documentación del Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura para la Empresa Productos Le Chandelier" 98 P
- INSTITUTO Nacional de Alimentos. Higiene e Inocuidad de los Alimentos: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Buenos Aires- Argentina, (2010), (p.2).

Disponible en:

http://www.anmat.gov.ar/webanmat/BoletinesBromatologicos/gacetilla_9_higiene.pdf

- MINISTERIO de Salud Publica del Ecuador (2002). Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura. (p.34)

1.1. Libros Electrónicos

- “Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para plantas procesadoras, exportadoras y envasadoras de miel de abeja” (2006)
- Manual Técnico Buenas Prácticas de Manufactura en Limón Pérsico (200) 33 p
- FLORES, Luis (1999) “Manual De Buenas Prácticas De Higiene Y Sanidad” 76 p.
- Dirección General de Promoción Agraria (2005) Manual de Centros de Acopio y Pasteurización.

- CÁCERES, Juan (2003) "Beneficios de trabajar bajo las Buenas Prácticas de Manufactura" 42p
- ANZUETO, Bolívar (1998) "Aumento de la productividad mediante la utilización de BPM" 120p
- RIVEROS Y BAQUERO, (2004) "Las buenas prácticas de manufactura son aplicables a cualquier establecimiento".
- OIRSA,(2000) " Las BPM son muy fundamentales para la protección del consumidor".
- SAGYPA, (2008) "Calidad de las materias primas" 25p
- TSCHEUSCHNER, (2001) " Definición de la leche" 68P
- ALBARRACÍN, (2005) "Medidas para prevenir riesgos en la salud de las personas mediante medidas preventivas de la leche" 145P

1.2. Revistas Impresas y electrónicas

- Código de buenas prácticas de producción de leche para Colombia (Correa Héctor) (2005) 54 P.
- PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS CAC/RCP 1-1969 (2003)
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 458: 2008 “Seguridad Alimentaria Para Personal Operativo. Requisitos DE Competencia Laboral” 6 p.

- REVISIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA ALIMENTOS PROCESADOS: DECRETO EJECUTIVO 3253 DEL REGISTRO OFICIAL 696 DE ECUADOR <https://amerialatina.aibonline.org> 6 p

ANEXOS

APÉNDICES

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

TIPO	NUMERO	REV.	TITULO
NTE	NTE INEN 0003:2012	1R	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. TERMINOLOGÍA
NTE	NTE INEN 009:2012	5R	LECHE CRUDA. REQUISITOS.
NTE	NTE INEN 0010:2012	5R	LECHE PASTEURIZADA. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 0011:2012	1R	LECHE. DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD RELATIVA
NTE	NTE INEN 0012		LECHE. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE GRASA. REEMPLAZADA POR LA NTE INEN-ISO 2446, SOLICITAR A CENTRODEINFORMACION@INEN.GOB.EC
NTE	NTE INEN 0013:2012	1R	LECHE. DETERMINACIÓN DE LA ACIDEZ TITULABLE
NTE	NTE INEN 0014:2012	1R	LECHE. DETERMINACIÓN DE SÓLIDOS TOTALES Y CENIZAS
NTE	NTE INEN 0015:		LECHE. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE CONGELACIÓN . REEMPLAZAD POR LA NTE INEN ISO 5764, SOLICITAR A CENTRODEINFORMACION@INEN.GOB.EC
NTE	NTE INEN 0018:73		LECHE. ENSAYO DE REDUCTASAS

**Norma Técnica
Ecuatoriana
Voluntaria**

**LECHE CRUDA
REQUISITOS**

**NTE INEN
9:2012
Quinta revisión
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 °C 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) **	°C °H	-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)	Para leche destinada a pasterización: 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			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 ⁶⁾

* Diferencia entre el contenido de sólidos totales y el contenido de grasa.

** °C= °H · 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, W_B: 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
Aflatoxina M1, µg/kg	0,5	ISO 14674

5.1.4 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	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

5.2 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 el producto si cumple con los requisitos indicados en esta norma, caso contrario se rechaza.

PLANTA PROCESADORA DE LÁCTEOS VERITO

LÁCTEOS VERITO



Tomado por.- Patricio Pilaguano, 2014

INSTALACIONES
LÁCTEOS VERITO



Tomado por.- Patricio Pilaguano, 2014

PERSONAL DE LA
EMPRESA



**MAQUINARIA DE LA
EMPRESA**



Tomado por.- Patricio Pilaguano, 2014

**PRODUCTO
TERMINADO**



Tomado por.- Patricio Pilaguano, 2014

**ALMACENAMIENTO Y
COMERCIALIZACIÓN DE
LOS PRODUCTOS**



