

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

### INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
AGROINDUSTRIAL

#### TEMA:

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE  
MANUFACTURA (BPM), EN LA MICROEMPRESA "VALENZUELA",  
UBICADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, EN EL CANTÓN  
SAQUISILI DURANTE EL PERIODO 2011**

**Autor:** Tipanluisa Arequipa Diego Armando

**Directora de tesis:** Ing. Msc. Zambrano Eliana

**LATACUNGA – ECUADOR**

**2011**

## **AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS**

En calidad de directora de tesis del postulante Tipanluisa Arequipa Diego Armando con el tema: “ **PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), EN LA MICROEMPRESA VALENZUELA, UBICADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, EN EL CANTÓN SAQUISILI DURANTE EL PERIODO 2011**”, graduado de la carrera de Ingeniería Agroindustrial, considero que la presente tesis cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos-técnicos suficientes para ser presentada al honorable consejo académico de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Latacunga, enero 2012

**ATENTAMENTE**

.....

**ING. MSC. ZAMBRANO ELIANA**  
**DIRECTORA DE TESIS**

## **DERECHO DE AUTORÍA**

Yo, Diego Armando Tipanluisa Arequipa, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Técnica de Cotopaxi UTC, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

-----  
Diego Armando Tipanluisa Arequipa

## **AVAL DEL TRIBUNAL**

El tribunal de tesis certifica que el trabajo de investigación titulado: "**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), EN LA MICROEMPRESA VALENZUELA, UBICADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, EN EL CANTÓN SAQUISILI DURANTE EL PERIODO 2011**", de responsabilidad del Sr Tipanluisa Arequipa Diego Armando; ha sido prolijamente revisado quedando autorizado su presentación.

### **TRIBUNAL DE TESIS:**

Ing. Fernández Manuel .....

Presidente del Tribunal

Ing. Silva Jeny .....

Miembro Tribunal

Ing. Rosales Edwin .....

Miembro del tribunal

Ing. Morejón Wilma .....

Tribunal externo

## AGRADECIMIENTO

*A Dios por ser parte de mi vida, por guiarme, cuidarme, darme la sabiduría y la paciencia, por estar con migo en los buenos y no tan buenos momentos de mi vida, por darme a mis padres que son parte importante de mi vida.*

*A mis padres por su amor, por su constancia, esfuerzo, por sus consejos, por su apoyo, por estar junto a mí en los buenos y malos momentos de mi vida*

*Hermanos y familiares su apoyo, por creer en mí, por su aprecio, comprensión y ser parte de mi vida.*

*A los Ingenieros con los que tuve la oportunidad de compartir en los salones de clase, por su paciencia y comprensión.*

## DEDICATORIA

*A Dios por darme el don de la vida y en ella la oportunidad de culminar con una de las metas que me he plantado en esta vida, por haber estado con mígo en todo momento por su fidelidad y amor.*

*A mis padres parte fundamental de mi vida, que contribuyeron en gran manera para alcanzar esta meta, por su amor, comprensión y esfuerzo con el que conté a lo largo de mi vida estudiantil y así poder llegar a culminar mi carrera Universitaria*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|  |          |
|--|----------|
| Portada.   | I        |
| Aval del director de tesis                                   | II       |
| Hoja de responsabilidades                                    | III      |
| Certificación de revisión del tribunal                       | IV       |
| Agradecimiento   | V        |
| Dedicatoria  | VI       |
| Índice   | VII      |
| Resumen.   | XIII     |
| Summary  | XIV      |
| Introducción.  | 1        |
| Justificación  | 2        |
| Objetivos  | 3        |
| <b>CAPÍTULO I</b>  |          |
| <b>1.MARCO TEORICA</b>                                       | <b>4</b> |
| 1.1 La industria láctea                                      | 4        |
| 1.1.1 Concepto   | 4        |
| 1.1.1 Producción de leche en el país                         | 5        |
| 1.1.3 La leche.  | 5        |
| 1.1.3.1 Concepto   | 5        |
| 1.1.3.2 Composición química de la leche.                     | 6        |
| 1.1.3.3 Beneficios   | 6        |
| 1.1.4 El queso   | 7        |
| 1.1.4.1 Concepto.  | 7        |
| 1.1.4.2 Diagrama de Flujo de Proceso de Elaboración de Queso | 8        |
| 1.1.4.3 Elaboración del queso                                | 9        |
| 1.1.4.4 Proceso.   | 9        |

|   |    |
|---|----|
| 1.1.5 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)                   | 11 |
| 1.1.5.1 Concepto  | 11 |
| 1.1.5.2 Importancia   | 11 |
| 1.1.5.3 Personal  | 12 |
| 1.1.5.4 Facilidades para los empleados                        | 13 |
| 1.1.5.5 Edificios e instalaciones                             | 13 |
| 1.1.5.6 Facilidades de la planta                              | 14 |
| 1.1.5.6.1 Agua  | 14 |
| 1.1.5.6.2 Energía   | 15 |
| 1.1.5.6.3 Iluminación   | 15 |
| 1.1.5.6.4 Equipos   | 16 |
| 1.1.5.7 Materia prima   | 16 |
| 1.1.5.8 El comportamiento del personal durante la elaboración | 17 |
| 1.1.5.9 Prevención de la contaminación cruzada                | 17 |
| 1.1.5.10 Empaque y envase                                     | 18 |
| 1.1.5.11 Almacenamiento                                       | 19 |
| 1.1.5.12 Transporte   | 20 |
| 1.1.5.13 Evaluación de la calidad                             | 21 |
| 1.1.5.14 Limpieza   | 22 |
| 1.1.5.15 Desinfección   | 22 |
| 1.1.5.16 Residuos líquidos                                    | 23 |
| 1.1.5.17 Residuos sólidos                                     | 23 |
| 1.1.5.18 Control de plagas                                    | 23 |
| <br>CAPÍTULO II   |    |
| 2. DESCRIPCIÓN DE LA MICROEMPRESA                             |    |
| 2.1 Antecedentes  | 25 |
| 2.2 Distribución de la planta                                 | 25 |
| 2.3 División política territorial.                            | 26 |
| 2.4 Ubicación astronómica.                                    | 26 |
| 2.5 Condiciones climáticas.                                   | 27 |

|   |    |
|---|----|
| 2.6 Recursos Necesarios   | 27 |
| 2.7 Métodos y técnicas  | 28 |
| 2.8 Evaluación de la situación actual de la empresa.  | 28 |
| 2.9 Resultados de la evaluación preliminar referente a las Buenas<br>Prácticas de manufactura | 49 |
| 2.10 Determinación de los requerimientos de la microempresa                                   | 52 |
| 2.11 Análisis de costos.  | 67 |
| 2.12 Beneficios de la implementación de BPM para la planta.                                   | 69 |
| <b>CAPITULO III</b>   |    |
| 3.1 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.  | 73 |
| 3.1.1 Introducción  | 73 |
| 3.1.2 Objetivos   | 74 |
| 3.1.3. Buenas Prácticas de Manufactura  | 75 |
| 3.1.3.1 EDIFICIOS Y FACILIDADES   | 75 |
| 3.1.3.1. Alrededores y Vías de Acceso   | 75 |
| 3.1.3.1.2. Patios   | 75 |
| 3.1.3.1.3. Diseño y Construcción  | 75 |
| 3.1.3.1.4. Pisos  | 77 |
| 3.1.3.1.5. Pasillos   | 77 |
| 3.1.3.1.6. Paredes  | 78 |
| 3.1.3.1.7. Techos   | 78 |
| 3.1.3.1.8. Ventanas   | 78 |
| 3.1.3.1.9. Escaleras  | 79 |
| 3.1.3.2. PERSONAL   | 79 |
| 3.1.3.2.1. Consideraciones Generales  | 79 |
| 3.1.3.2.2. Higiene Personal   | 80 |
| 3.1.3.2.3. Protección Personal  | 82 |
| 3.1.3.2.4. Visitantes   | 83 |
| 3.1.3.2.5. Limpieza   | 83 |
| 3.1.3.3. FACILIDADES SANITARIAS   | 84 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.1.3.3.1 Suministro de agua.                           | 84  |
| 3.1.3.3.2 Plomería.                                     | 84  |
| 3.1.3.3.3 Aguas Residuales y Drenajes                   | 85  |
| 3.1.3.3.4 Instalaciones Sanitarias.                     | 86  |
| 3.1.3.3.5 Disposición de basura y desperdicios          | 88  |
| 3.1.3.3.6. Energía Eléctrica                            | 89  |
| 3.1.3.3.7. Iluminación                                  | 89  |
| 3.1.3.3.8. Ventilación                                  | 90  |
| 3.1.3.3.9. Ductos                                       | 90  |
| 3.1.3.4. EQUIPO Y UTENCILIOS                            | 91  |
| 3.1.3.4.1 Equipo  | 91  |
| 3.1.3.4.2. Utensilios                                   | 92  |
| 3.1.3.4.3 Cámaras Frías                                 | 92  |
| 3.1.3.4.4. Instrumentos y Controles                     | 93  |
| 3.1.3.4.5. Mantenimiento.                               | 93  |
| 3.1.3.5. PRODUCCIÓN                                     | 94  |
| 3.1.3.5.1. Procesos y sus Controles                     | 94  |
| 3.1.3.5.2 Materia Prima                                 | 95  |
| 3.1.3.5.3. Recepción de la Materia Prima                | 96  |
| 3.1.3.5.4. Operaciones para la Elaboración de Productos | 97  |
| 3.1.3.5.5 Proceso                                       | 98  |
| 3.1.3.5.6 Prevención de la Contaminación Cruzada        | 100 |
| 3.1.3.5.7 Empaque y envase                              | 101 |
| 3.1.3.5.8 Almacenamiento                                | 102 |
| 3.1.3.5.9 Transporte                                    | 104 |
| 3.1.3.5.10 Evaluación de la Calidad                     | 104 |
| 3.1.3.6. CONTROL DE PLAGAS                              | 105 |
| 3.1.3.6.1. Consideraciones Generales                    | 105 |
| 3.1.3.6.2. Como entran las Plagas a una Planta          | 106 |
| 3.1.3.6.3. Métodos para Controlar las Plagas            | 106 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.1.3.7. LIMPIEZA  | 109 |
| 3.1.3.7.1. Principios Generales  | 109 |
| 3.1.3.7.2. Programa de inspección de la Higiene                        | 110 |
| 3.1.3.7.3. Precauciones  | 110 |
| 3.1.3.7.4. Métodos de Limpieza   | 111 |
| 3.1.3.7.5. Detergentes   | 112 |
| 3.1.3.7.6. Técnicas de Limpieza  | 113 |
| 3.1.3.7.7. Utensilios y Equipos que Ayudan en los Procesos de Limpieza | 114 |
| 3.1.3.8. DESINFECCIÓN  | 114 |
| 3.1.3.8.1 Consideraciones Generales                                    | 114 |
| 3.1.3.8.1 Programa de limpieza y desinfección                          | 115 |
| 3.1.4 Conclusiones   | 116 |
| 3.1.5 Recomendaciones  | 116 |
| GLOSARIO   | 117 |
| CONCLUSIONES   | 119 |
| RECOMENDACIONES  | 120 |
| REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA   |     |
| CITADA   | 121 |
| CONSULTADA   | 123 |

#### ANEXOS.

|  |     |
|--|-----|
| ANEXO I. Fotografías de la situación actual de la planta.  | 124 |
| ANEXO II. Procedimientos operativos estandarizados de Saneamiento                                  | 132 |
| ANEXO II.1 Procedimientos de limpieza de áreas de la planta  | 132 |
| ANEXO II.2 Procedimientos de limpieza para los equipos de producción                               | 151 |
| ANEXO II.3 Procedimiento de limpieza de cámaras de congelación y refrigeración                     | 158 |
| ANEXO II.4 Procedimiento de limpieza de medios de transporte de materia prima y producto terminado | 161 |

|  |     |
|--|-----|
| ANEXO III. Procedimiento para el manejo de detergente/ desengrasante y desinfectante | 165 |
| ANEXO IV.1 Procedimiento de higiene del personal                                     | 169 |
| ANEXO IV.2 Procedimiento de ingreso del personal a la planta                         | 175 |
| ANEXO IV.3 Procedimiento de ingreso de visitas a la planta                           | 178 |
| ANEXO IV.4 Procedimiento de buen uso de uniformes de trabajo                         | 180 |
| ANEXO V POES de control de control de agua   | 185 |
| ANEXO VI POES de control de plagas   | 188 |
| ANEXO VII Procedimiento para recepción y selección de materia prima                  | 191 |
| ANEXO VIII Procedimiento para etiquetado, envasado y Empacado                        | 194 |
| ANEXO IX Prevención de la contaminación cruzada                                      | 198 |
| ANEXO X Control de trazabilidad en planta  | 200 |

#### ÍNDICE DE CUADROS

|  |    |
|--|----|
| N.1 Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al Registro oficial 696 del Reglamento 3253 de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados. | 30 |
| N.2 Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela.  | 53 |

#### ÍNDICE DE CUADROS.

|   |    |
|---|----|
| N 1. Composición bruta de la leche de hatos mixtos                          | 6  |
| N.2 Análisis de coso de acuerdo al Plan de Buenas Prácticas de Manufactura. | 67 |

#### ÍNDICE DE GRÁFICOS.

|   |    |
|---|----|
| N.1 Porcentaje global de cumplimientos, no cumplimientos y no aplicables  | 49 |
| N.2 Porcentajes de cumplimientos, no cumplimientos y no aplicables por áreas de acuerdo al Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura. | 50 |

## RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la microempresa Valenzuela, con el objetivo de diseñar un plan para la Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura, en base al Decreto Ejecutivo 3253 de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados.

Inicialmente se realizó un diagnóstico con el que se determinó las condiciones en las que se encontraba la microempresa respecto de Buenas Prácticas de Manufactura. Se evaluaron instalaciones, equipos, utensilios, comportamiento del personal, operaciones de producción, almacenamiento y manejo de materia prima y producto terminado y los controles de calidad del producto.

La microempresa presentó el 35.5% de Cumplimientos y el 47.4% de No Cumplimientos con respecto al Reglamento. Las áreas que presentaron la mayoría de No Cumplimientos fueron: la de control de calidad (100%), el personal (62,5%), y las instalaciones (58.5%).

Los resultados obtenidos de la lista de verificación, determinaron las falencias que presentaba la planta y se establecieron las acciones correctoras a tomar.

Se desarrolló un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para que la empresa pueda cumplir con toda la normativa, determinándose que la inversión para cumplir con la reglamentación es de USD 4,258.03

Se dio a conocer estos resultados al propietario de la microempresa y se realizaron las respectivas recomendaciones para que en un futuro se puedan cumplir con todo lo que establece el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura.

## SUMMARY

The present project was realized out on Valenzuela plant, with the objective of designing a plan for the Implementation of Good Manufacturing Practices, based on the 3253 Executive Order on Good Manufacturing Practices for Processed Foods.

Initially I made a diagnosis which determined the conditions of the plant with respect to the Good Manufacturing Practices. I evaluated the facilities, equipment, utensils, staff behavior, production operations, storage, handling of raw materials, finished product and product quality controls.

The plant presented the 35.5% compliance and 47.4% of non-compliance agrees to the regulation. The areas that showed the majority of non-compliance were: quality control (100%), staff (62.5%), and facilities (58.5%).

The checklist results showed the weaknesses that had the plant and we established actions corrective.

We developed a manual of good manufacturing practices for the plant to comply with all regulations, concluding that the investment to meet the regulations is USD 4,258.03

The results were announced the plant owner with its respective recommendations to that in the future to be met with all that down the rules of Good Manufacturing Practices.

## INTRODUCCIÓN

La calidad es uno de los principales factores que permiten que los consumidores adquieran los productos, por esta razón todos los actores involucrados en la cadena productiva deben estar conscientes de la gran responsabilidad que tienen en sus manos para proporcionar productos alimenticios inocuos.

En este entorno la industria alimentaria en general y la láctea en particular han evolucionado en los últimos años. Estos cambios acelerados que se están presentando, tanto en la transformación de los alimentos como en su intercambio comercial, están orientados a garantizar cada vez más la oferta de alimentos seguros.

Una de las normativas básicas que toda empresa debe tener a fin de brindar al consumidor un producto sano y seguro son las Buenas Prácticas de Manufactura. Esta herramienta básica permite controlar todo el proceso productivo (recepción de materias primas, material de empaque, proceso de producción, almacenamiento, transporte y distribución).

Para la aplicación de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura es necesaria la implementación de un adecuado programa de documentación que permita controlar y verificar todos los procesos de producción.

La gestión de la calidad en una empresa está basada en primer lugar, en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que son el punto de partida para la implementación de otros sistemas de aseguramiento de calidad, como el sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (ARCPC ó HACCP) y las Normas de la Serie ISO 9000.

El Ecuador cuenta desde Noviembre del 2002 con el Reglamento de Buenas de Manufactura para Alimentos Procesados promulgado en el Registro Oficial N° 696, que considera todas las actividades de producción, procesamiento, preparación, envasado, empaçado, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos.

### **JUSTIFICACIÓN.**

Los consumidores exigen, cada vez, más atributos de calidad en los productos que adquieren. La inocuidad de los alimentos es una característica de calidad esencial, por lo cual existen normas en el ámbito nacional y del Mercosur que consideran formas de asegurarla.

La aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura 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 sobre las edificaciones, equipos, personal, materias primas y procesos. Comprende todos los procedimientos necesarios para garantizar la calidad y seguridad del producto.

El propósito es orientar al propietario de la planta y su personal a que se auto-evalúe su empresa, se identifique debilidades y tengan la posibilidad de corregirlos; de manera que se puedan tomar las medidas necesarias para ubicarse en un mejor sitio.

La aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura constituye una garantía de calidad e inocuidad que redundará en beneficio del empresario y del consumidor en vista de que ellas comprenden aspectos de higiene y saneamiento aplicables en toda la cadena productiva, incluidos el transporte y la comercialización de los productos.

El presente proyecto se llevo a cabo en la microempresa Valenzuela, ya que se cuenta con la apertura necesaria, es una planta propia del sector facilitando la movilización, la planta es joven y emprendedora razón por la cual requiere ir incursionando en el campo de la calidad alimentaria

## **OBJETIVOS.**

### **GENERAL**

- Elaborar una propuesta de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura BPMs en la microempresa VALENZUELA ubicada en la provincia de Cotopaxi del cantó Saquisili para obtener un producto terminado de calidad y garantizar su inocuidad.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar el diagnóstico general de toda la empresa.
- Evaluar el flujo de proceso de manufactura.
- Identificar los puntos de riesgo en el proceso de fabricación
- Elaborar un manual de BPM en la microempresa Valenzuela

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 La industria láctea

#### 1.1.1 Concepto

La industria láctea según la enciclopedia libre WIKIPEDIA(2010), se trata de un sector de la industria que tiene como materia prima la leche procedente de los animales (por regla general vacas), la leche se trata de uno de los alimentos más básicos de la humanidad. Los sub-productos que genera esta industria se categorizan como lácteos e incluyen una amplia gama que van desde los productos fermentados: yogur, quesos pasando por los no-fermentados: mantequilla, helado, etc.

VANACLOCHE (2004) define a la industria agroalimentaria como:

**La función desde el punto de vista técnico de una industria agroalimentaria es convertir la materia prima perecedera en un producto alimenticio más o menos estable. Pero se trata a su vez de una empresa industrial, con su correspondiente papel económico, consistente en agregar valor a la materia prima y en generar y mantener puestos de trabajo. (p. 299)**

### **1.1.2 Producción de leche en el país**

La producción de leche en el Ecuador Según La FAO (2005), En el 2005 la producción lechera de Ecuador fue de 2,546 millones de litros respectiva.

Según CONTERO (2011) define a la producción de leche en el país de la siguiente manera:

**En el Ecuador, los datos del Censo Agropecuario del año 2000 indican que la producción lechera se ha concentrado en la región de la Sierra, donde se encuentran los mayores productores de leche con un 73% de la producción nacional, siguiendo con un 19% la Costa, y un 8% la Amazonía y las Islas Galápagos (p 1**

Según CONTERO (2011) define a la producción de leche en el país de la siguiente manera:

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

En su investigación La Calidad de la leche: Un desafío en el Ecuador según CONTERO (2011) “La disponibilidad de leche cruda en el país es alrededor de 3,5 a 4,5 millones de litros por día, siendo para consumo humano e industrial aproximadamente 75% de la producción.”(p. 1)

### **1.1.3 La leche.**

#### **1.1.3.1 Concepto**

Reaues y Pegran (1965) define a la leche de la siguiente manera

**La leche en este reglamento se define como la secreción, láctea, prácticamente libre de calostro, obtenida por ordeño completo de una o más vacas sanas, la cual contiene no menos de 8.25 por ciento de sólidos no grasos y no menos de 3.25 de grasa.(p.495)**

### 1.1.3.2 Composición química de la leche.

El siguiente cuadro nos muestra la composición química de la leche

**TABLA 1. COMPOSICIÓN BRUTA DE LA LECHE DE HATOS MIXTOS**

| Constituyentes                | Contenido promedio | Variación promedio |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|
|                               | %                  |                    |
| Agua                          | 87.2               | 82.4-909.7         |
| Grasa (de la leche)           | 3.7                | 2.5-6.0            |
| Sólidos-no grasos             | 9.1                | 6.8-11.6           |
| Proteínas                     | 3.5                | 2.7-4.8            |
| Caseína                       | 2.8                | 2.3-4.0            |
| Lactalbumina y lactoglobulina | 0.7                | 0.4-0.8            |
| Lactosa (azúcar láctea)       | 4.9                | 3.5-6.0            |
| Minerales                     | 0.7                | 0.6-0.8            |
| Total de sólidos              | 12.8               | 9.3-17.6           |

*Fuente:* Copilada de diversas fuentes 7,8,9,10

### 1.1.3.3 Beneficios

Los beneficios de la leche según el artículo VIDA NUTRIDA (2009), la leche contiene gran cantidad de calcio: Tan solo tres vasos de 200 cc de leche aportan uno 800 miligramos de calcio, lo que alcanza a cubrir los requerimientos mínimos en niños y adultos. Aparte, el calcio ayuda a controlar el peso y ayuda a prevenir la resistencia periférica a la insulina, siempre y cuando se tome leche descremada.

- Provee un buen aporte de, magnesio, fósforo, vitaminas A, B2, B12 y D
- La leche ayuda a la formación de hueso, lo que previene la osteoporosis.
- El consumo de leche ayuda a bajar los niveles de ácido úrico ya que sus proteínas no formarían este tipo de ácido.
- Tomar leche ayuda a reducir el riesgo de formar cálculos renales, ayuda a reducir el riesgo de padecer cáncer de mama y ayuda a reducir riesgo de cáncer de colon.
- La leche, al actuar como sustituto de la saliva, reduce el riesgo de padecer caries dentales. También, la leche ayuda a limpiar la cavidad oral de sustancias que promueven las caries dentales, ayuda a neutralizar los ácidos orales, disminuye la solubilidad del esmalte de los dientes y ayuda a remineralizar el mismo.
- Como tiene una gran cantidad de nutrientes, la leche ayuda en la formación y regeneración de los tejidos en el embarazo, en la niñez, en caso de enfermedades convalecientes y después de traumas o cirugías.
- Contiene ácidos grasos conjugados (CLA) las cuales mejoran la función inmunitaria y el riesgo de ciertas formas de cáncer.
- Contiene ácido butírico el cual ayuda a reducir el riesgo de cáncer de colon.
- El consumo de leche regula la presión arterial.
- Contiene ácido esteárico, el cual ayuda en el control de los lípidos sanguíneos.

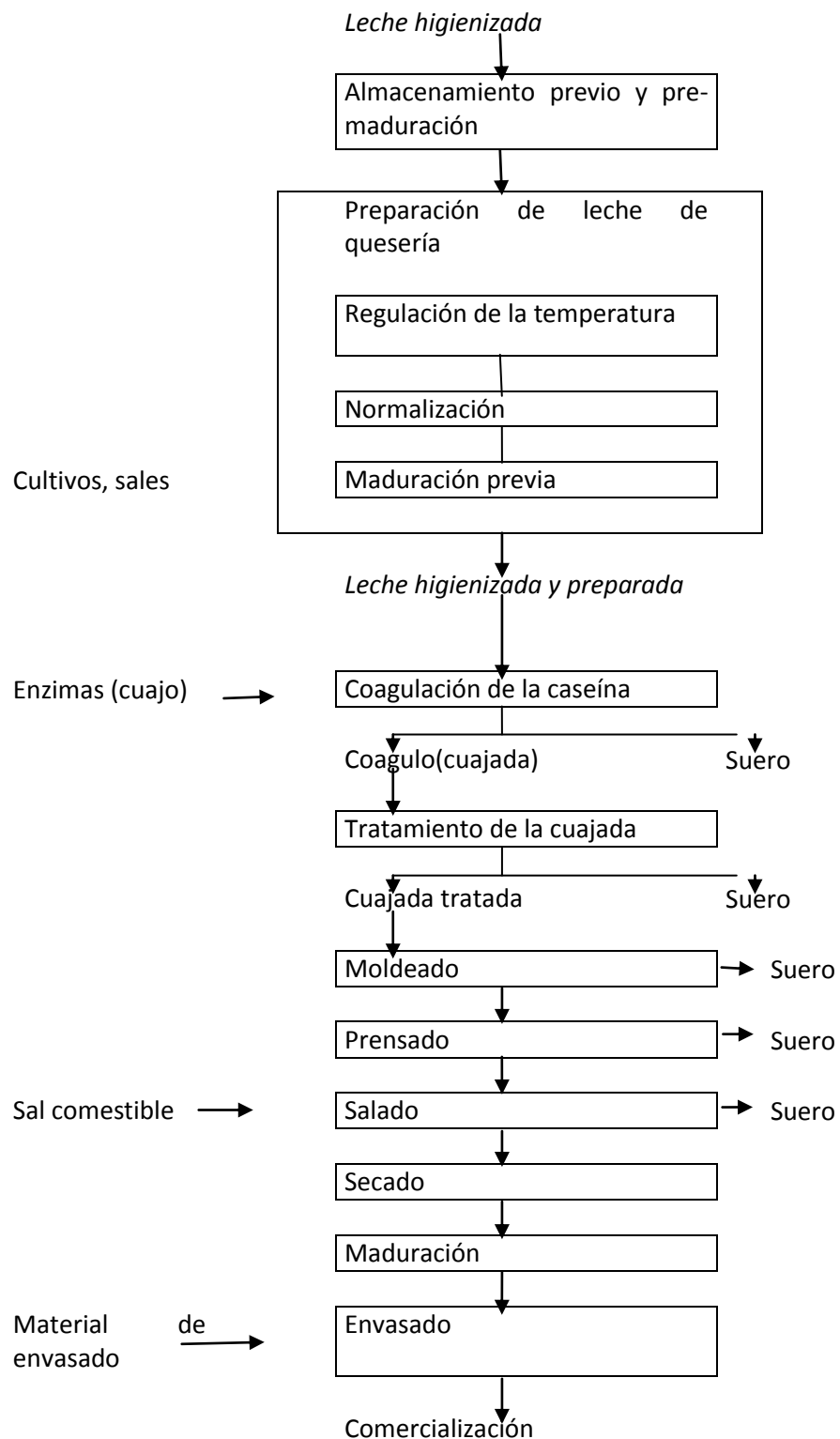
#### **1.1.4 El queso**

##### **1.1.4.1 Concepto.**

SPREER (1991) define al queso como:

**El queso es una mezcla de caseína, grasa láctea y otros componentes de la leche que se separan de las materias primas por las técnicas adecuadas. Este proceso de separación se favorece añadiendo enzimas, acidificando y/o calentando. (p. 299)**

### 1.1.4.2 Diagrama de Flujo de Proceso de Elaboración de Queso



Fuente: Spreer, E. *Lactología Industrial*

### **1.1.4.3 Elaboración del queso**

#### **1.1.4.4 Proceso.**

El proceso de elaboración del queso según SPREER (1991).

**1.1.4.4.1 Almacenamiento previo.-** Es útil para efectuar la normalización y la premaduración de la leche

**1.1.4.4.2 Pasteurización.-** Es un proceso térmico que se pueden realizar con la intención de disminuir las poblaciones patógenas, el proceso consiste en calentar la leche en un recipiente a 72 °C durante 15 segundos, para luego enfriar

**1.1.4.4.3 Normalización.-** Por lo general consiste en la regulación del contenido graso que se lo realiza en el almacenamiento previo (1.12-1,60 %), por lo general se la puede realizar con leche descremada.

**1.1.4.4.4 Pre maduración.-** Comprende el tiempo que transcurre desde la siembra con el fermento láctico y la adición de las enzimas coagulantes. Debe realizarse lo más pronto posible para evitar los fagos que de que atacan a los cultivos lácticos. Los factores a tomar en cuenta son: Temperatura (6- 10 °C), la adición de fermento láctico (0.01 %).

**1.1.4.4.5 Regulación de la temperatura.-** Se la calienta a la temperatura de maduración que es igual a la adición de cuajo (28 – 34 °C).

**1.1.4.4.6 Coagulación.-** Para poder separar la caseína de la leche se provoca su precipitación (coagulación). La partículas libres de caseína que se mueven libremente se aglomeran para formar el gel. Y es llevado a cabo por enzimas especializadas en una proporción de 15 a 20 g por 1000 litros de leche tomando en cuenta el poder coagulante y la acides de la leche.

**1.1.4.4.7 Tratamiento de la cuajada.-** El desuerado se lleva a cabo por corte del coagulo la cual favorece la eliminación del suero. Posterior a esto se realiza la agitación que busca acelerar el desuerado, favorece a que el suero contenido en los trozos de coagulo se liberen y a si sean eliminados.

**1.1.4.4.8 Moldeado.-** La cuajada tratada se vierte en los moldes preparados para este fin. En este proceso continua el proceso de desuerado y le confiere la forma típica.

**1.1.4.4.9 Prensado.-** El prensado acelera el desuerado, el objetivo es que adquiera consistencia, a su vez reduce la acidez.

**1.1.4.4.10 Salado.-** Es uno de los factores que contribuye en darle al queso el sabor deseado. Además interviene en la regulación del contenido del suero y de la acidez, la sal hace que se esponje la masa del queso asegurando su conservación.

**1.1.4.4.11 Secado.-** Se expone a las paredes del queso a corrientes de aire para que se seque se debe tener en cuenta: temperatura de 17 – 19 °C y humedad relativa del aire de 75 – 80 %.

**1.1.4.4.12 Maduración.-** La maduración hace que el queso crudo de sabor insípido se transforme en un producto acabado de sabor suave y agradable. Se lo realiza a una temperatura de 10 – 16 °C y humedad relativa de 70 – 90 %. Depende del queso que se quiera obtener.

**1.1.4.4.13 Envasado.-** El producto terminado es empacado en bolsas de Polietileno de baja densidad. El objetivo es darle protección de los factores ambientales

## **1.1.5 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

### **1.1.5.1 Concepto**

En su investigación Buenas Prácticas de Manufactura En La Industria Láctea según Meléndez la define como: “Se entienden como todos los procesos y procedimientos que controlan las condiciones operacionales dentro de un establecimiento tendientes a facilitar la producción de alimentos inocuos.” (p. 3)

ROMAN (1965) da una introducción para la aplicación de BPMs de la siguiente manera:

**La capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura y en Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, ha demostrado ser una herramienta muy útil para la mejora de la calidad dentro de la industria alimentaria, mejorando no sólo los aspectos de seguridad alimentaria, cruciales en cualquier proceso alimentario, sino que además, en aspectos generales de la calidad.(p.5)**

### **1.1.5.2 Importancia**

La importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la industria alimentaria según CLAVIJO (2010), la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en la industria procesadora de brócoli Ecofroz, redujo significativamente el nivel de incumplimiento de un 61% a un 30% e incrementando el nivel de cumplimiento del 39% al 70% respectivamente, con respecto a la normalización vigente en el país.

La importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) según ZELAYA Y AMADOR (2001), la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura 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, manteniendo un control preciso y continuo sobre las edificaciones, equipos, personal, materias primas y procesos.

### **1.1.5.3 Personal**

En su investigación Estudio para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en las acciones de mantenimiento para la industria lechera según Pazmiño : “Todo el personal debe estar entrenado en las buenas prácticas de higiene y sanidad, así como conocer la parte del proceso que le toca realizar.” (p. 22)

El personal Según Quiroga (2008), Los recursos humanos son una parte muy importante en la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura, ya que ellos tienen un contacto directo con los alimentos.

Uno de los principales requisitos para poder desempeñar su función como manipulador de alimentos es haber tenido un reconocimiento médico previo, acompañado de los exámenes necesarios que garanticen su buen estado de salud, vitando así focos de contaminación que pongan en peligro la calidad de los productos como también la salud de la población consumidora.

Es también indispensable que los operarios cumplan con aspectos de carácter preventivo como los siguientes:

Es fundamental que el manipulador mantenga una excelente limpieza de higiene personal, lavarse las manos con jabón y abundante agua antes de comenzar cualquier actividad en el área de proceso, deben mantener las uñas cortas, limpias sin esmalte y sin ningún tipo de accesorio joyo o parecido, el cabello recogido y cubierto mediante una malla o gorro, además de tapabocas.

Su vestimenta de trabajo debe ser adecuada. Overol de color claro y limpio, calzado serrado, resistente e impermeable, si es necesario debe usar guantes, los cuales deben estar en perfecto estado. Cabe resaltar que todos estos accesorios deben ser provistos por la empresa de manera oportuna y en cantidades suficientes.

Los aspectos físicos acompañados de continuas capacitaciones que hagan a los manipuladores conocedores y conscientes de la importancia del cumplimiento de estas normas, encaminan el desarrollo óptimo de las actividades y el aseguramiento de la inocuidad de los productos elaborados.

#### **1.1.5.4 Facilidades para los empleados.**

Las facilidades para el personal Según Díaz y Uría (2009), toda empresa de alimentos debe facilitarles a los empleados servicios higiénicos, en número adecuado y en buen estado.

Esas instalaciones deben mantenerse limpias y en buenas condiciones, las puertas no deben dar directamente a las áreas de procesamiento de alimentos, a menos que se hayan tomado medidas particulares para evitar la contaminación, como puertas dobles o sistemas de aire corriente positivo.

Las instalaciones para lavarse las manos también deber ser adecuadas, de fácil acceso y disponer de agua en todo momento. Las estaciones de lavado de manos de la sala de procesamiento deben tener dispositivos para la desinfección y servicio de papel toalla o un secador automático.

#### **1.1.5.5 Edificios e instalaciones**

Quiroga (1965) los criterios a tomar en cuenta en la edificación:

**Las instalaciones deben estar diseñadas de forma tal que el área de producción esté protegida contra todo posible contaminante como son las aguas lluvia, el polvo y el refugio de plagas o animales domésticos. (p.11)**

Las edificaciones e instalaciones según Quiroga (2008), los pisos, paredes, techos, ventanas, puertas y demás elementos que hacen parte del interior de las áreas de proceso deben cumplir con requerimientos tales como estar diseñados para evitar la acumulación de suciedades, ser resistentes, impermeables, que no generen sustancias tóxicas o contaminantes y que sean de fácil limpieza y desinfección entre otros.

Es importante que el personal, materiales o productos estén ubicados siguiendo una secuencia lógica desde la recepción de materias primas hasta la salida de producto terminado, de tal forma que se eviten posibles contaminaciones cruzadas.

Las instalaciones también deben ser construidas de manera que faciliten las operaciones de limpieza y desinfección de acuerdo con el plan que sea establecido.

#### **1.1.5.6 Facilidades de la planta**

##### **1.1.5.6.1 Agua**

SPREER (1991.) define el abastecimiento de agua en la industria láctea de la siguiente manera.

**En una fabrica lechera, el agua tiene diversos usos: alimentación de las calderas, de los cambiadores, de la instalación frigorífica, limpieza del material y de la fabricación propiamente dicha. La cantidad de agua que precisa una industria láctea es variable, pero siempre elevada. Depende de gran número de factores, como el volumen de la industria, producto que fabrica, equipos etc. (p.603).**

El abastecimiento de agua para la industria láctea según Díaz y Uría (2001), En cuanto al abastecimiento de agua, debe disponerse de un abastecimiento suficiente y continuo de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, como tanques y reservorios con tapa.

El agua será potable si cumple con las regulaciones nacionales o con las especificaciones de las Directrices para la Calidad del Agua Potable de la OMS, o bien ser de calidad superior si el proceso de fabricación lo permite.

El sistema de abastecimiento de agua no potable; por ejemplo, el que se usa en los sistemas contra incendios, en la producción de vapor, en la refrigeración y para otros fines que no impliquen el contacto con los alimentos, debe estar debidamente identificado, ser independiente de la red de agua potable y no debe haber peligro de reflujo hacia el sistema de agua potable.

#### **1.1.5.6.2 Energía.**

La energía según ZELAYA Y AMADOR (2001), se debe contar con una fuente propia de energía (planta eléctrica) de capacidad suficiente para garantizar operaciones que no pueden ser interrumpidas (almacenamiento en frío por ejemplo).

#### **1.1.5.6.3 Iluminación**

La iluminación según Díaz y Uría (2001), se recomienda que la iluminación no sea inferior a los siguientes valores:

540 lux (50 bujías-pie) en las áreas de inspección o donde deba hacerse un examen detallado,

220 lux (20 bujías-pie) en las áreas de producción y

110 lux (10 bujías-pie) en las otras áreas

#### **1.1.5.6.4 Equipos.**

PAZMIÑO (2009.) define al equipo empleado en la industria láctea de la siguiente manera.

**Todo el equipo y utensilios de la planta tienen que ser diseñados de tal manera que sean adecuadamente limpiados y mantenidos. El diseño, construcción y uso de equipo y utensilios tienen que prevenir la adulteración de los alimentos con lubricantes, combustible, fragmentos de metal, agua contaminada, u otros contaminantes. (p.34).**

Los equipos según ZELAYA Y AMADOR (2001), los equipos de trabajo deben estar contruidos en materiales no tóxicos, no porosos, que sean de fácil lavado y desinfección. Todos los equipos deben tener un programa de mantenimiento preventivo basado en sus manuales de operación.

Los equipos de medición utilizados durante el proceso deben ser calibrados a diario. Todas las operaciones de monitoreo y las acciones correctivas deben ser registradas en los formatos correspondiente.

#### **1.1.5.7 Materia prima.**

PAZMIÑO (2009) define a la recepción de materia prima de la siguiente manera:

**La materia prima no contendrá niveles de microorganismos que produzcan una intoxicación alimenticia y otras enfermedades para el ser humano, y estos serán pasteurizados o tratados de alguna forma durante la operación de elaboración en forma que esos no contengan niveles que puedan causar contaminación del producto final. (p.28).**

Quiroga (2008) definen a la materia prima para la elaboración de productos de la siguiente manera:

**La calidad de los productos será casi siempre un reflejo del estado de la materia prima y del proceso. Por tanto un producto de excelente calidad se fabrica a partir de materias primas de excelente calidad. (p.12).**

Díaz y Uría (2009) definen a la materia prima para la elaboración de productos de la siguiente manera:

**Es indispensable tener fichas técnicas con las especificaciones de todas las materias primas, los insumos, el material de empaque y los aditivos alimentarios. Esto incluye los productos de limpieza y desinfección, los lubricantes y las grasas sanitarias. (p.36).**

#### **1.1.5.8 El comportamiento personal durante la elaboración de los productos**

En las operaciones para la elaboración de productos según Díaz y Uría (2008), el personal que manipula alimentos debe evitar prácticas como las que se mencionan a continuación para evitar la contaminación de los alimentos:

- Fumar
- Escupir
- Mascar chicle o comer
- Estornudar o toser sobre los alimentos
- Agarrarse el cabello o el rostro, o limpiarse el sudor con las manos durante las labores de trabajo
- Salir con el uniforme de trabajo a zonas expuestas a contaminación
- Usar joyas, broches u otros objetos que puedan representar una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos
- Guardar ropa y otros objetos personales en áreas donde los alimentos estén expuestos o donde se laven equipos y utensilios.

#### **1.1.5.9 Prevención de la contaminación cruzada**

La prevención de de la contaminación cruzada según ZELAYA Y AMADOR (2001), se evitará la contaminación del producto por contacto directo o indirecto con material que se encuentre en otra fase de proceso. El personal que manipulen materias primas o productos semi elaborados, o realicen actividades tales como el saneamiento, no podrán tener contacto con producto terminado o con las superficies que tengan contacto con éste.

Los operarios deberán lavar y desinfectar sus manos cada vez que vuelvan a la línea de proceso o que sus manos hayan tocado productos o elementos diferentes. El equipo que haya tenido contacto con materias primas o material contaminado deberá limpiarse y desinfectarse cuidadosamente antes de ser usado nuevamente. Todas las cajas, contenedores, tambos, herramientas y demás utensilios deberán lavarse y desinfectarse lejos de las áreas de proceso.

PAZMIÑO (2009) define a la contaminación cruzada siguiente manera:

**Las personas que manipulen materias primas o productos semielaborados susceptibles de contaminar el producto final no deberán entrar en contacto con ningún producto final, mientras no se cambien de indumentaria y adopten las debidas precauciones higiénicas y medidas de protección. (p.30).**

#### **1.1.5.10 Empaque y envase**

El empaque y envasado según ZELAYA Y AMADOR (2001), el material de empaque y envase deberá ser de grado alimentario y se almacenará en condiciones tales que esté protegido del polvo, plaga o cualquier otra contaminación. Además, el que así lo requiera se almacenará en condiciones de atmósfera y temperatura controladas como en el caso del material termoencogible.

El material de los envases no debe transmitir al producto sustancias, olores o colores que lo alteren o lo hagan riesgoso para la salud, y deberá conferir una protección apropiada contra la contaminación. Los envases y empaques deberán revisarse minuciosamente antes de su uso, para tener la seguridad de que se encuentran en buen estado, limpios y desinfectados. Cuando se laven antes de ser usados, se escurrirán y secarán completamente antes del llenado.

Cada recipiente estará colocado para identificar la fábrica productora y el lote. Se entiende por lote una cantidad definida de productos, producida en condiciones esencialmente idénticas.

### **1.1.5.11 Almacenamiento**

El almacenamiento según ZELAYA Y AMADOR (2001), el almacenamiento de los productos terminados serán bajo condiciones que proteja estos alimentos contra la contaminación física, química y microbiana como también contra la deterioración de el alimento y su envase.

En el almacenamiento se deben considerar los siguientes aspectos:

- Las entradas de las plataformas de carga y descarga deben estar techadas, para evitar la entrada de lluvia u otra contaminación.
- Los pisos deben ser de material sanitario, resistentes, de fácil limpieza y desinfección, sin grietas ni ranuras que faciliten el almacenamiento de suciedad o agua.
- Las juntas de paredes y pisos deben ser en forma de media caña.
- La iluminación será suficiente para facilitar las actividades que allí se realizan.
- Los techos estarán en perfecto estado, sin goteras ni condensaciones.
- La ventilación debe mantener un ambiente sano, sin humedad ni recalentamientos.
- Los arrumes deben estar separados de las paredes siquiera 50 cm, para facilitar el flujo del aire y la inspección.
- Las estibas se harán respetando las especificaciones de altura y ancho establecidas. No deben obstruir el tránsito, las salidas, los equipos contra incendio, botiquines ni equipos de seguridad.
- Se contará con señalización que indique claramente la ubicación de pasillos, los productos almacenados, y los flujos de tránsito. No se permite la ubicación de objetos en los pasillos.
- Se recomienda identificar claramente las estibas para facilitar la rotación de los productos y aplicar el Sistema PEPS (primero en entrar, primero en salir).

### **1.1.5.12 Transporte**

El transporte según Díaz y Uría (2001), Entre los principales aspectos que deben tenerse en cuenta están:

- Los vehículos deben ser inspeccionados antes de cargar los alimentos, verificando su estado de limpieza y desinfección, que estén libres de manchas o derrames contaminantes y que no transporten materiales distintos a los productos autorizados. Si el transporte es refrigerado o congelado, el vehículo debe haber sido previamente enfriado antes de empezar a cargar.
  
- Los alimentos deben estar debidamente protegidos durante el transporte. El medio de transporte o el contenedor que se emplee depende del tipo de alimento y de las condiciones requeridas para el transporte.
  
- El vehículo de transporte nunca debe introducir contaminación en el alimento; más bien debe protegerlo del polvo, del humo, del combustible y de la carga de otros alimentos.
  
- Los medios de transporte, los contenedores y los depósitos de alimentos deben mantenerse limpios y en buen estado. Si se utiliza el mismo medio de transporte o el mismo recipiente para diferentes alimentos o para productos no alimentarios, este debe limpiarse a fondo, y de ser necesario, debe ser desinfectado entre una carga y otra.

### **1.1.5.13 Evaluación de la calidad**

La evaluación de la calidad según QUIROGA (2008), Todas las fábricas de alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de la calidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas de procesamiento del alimento, desde la obtención de materias primas e insumos, hasta la distribución de productos terminados.

El sistema de control y aseguramiento de la calidad deberá, como mínimo, considerar los siguientes aspectos:

Especificaciones sobre las materias primas y productos terminados. Documentación sobre planta, equipos y proceso. Se debe disponer de manuales e instrucciones, guías y regulaciones donde se describen los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar productos.

El control y el aseguramiento de la calidad no se limitan a las operaciones de laboratorio sino que debe estar presente en todas las decisiones vinculadas con la calidad del producto.

El encargado de Aseguramiento 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 éstas suceden.
- Evaluaciones de calidad lote por lote.
- Registros de mediciones de vida útil.

#### **1.1.5.14 Limpieza.**

La limpieza según SPREER (1991), se utiliza productos detergente capaces de emulsionar la materia grasa, desflocular las materias nitrogenadas y eventualmente disolver los depósitos minerales. Estos procesos pueden efectuarse con detergentes alcalinos.

La limpieza según VEISSEYRE (1988), la limpieza es la ausencia de suciedad, el propósito de la limpieza es disminuir o exterminar los microorganismos en la piel y en los muebles, es decir en objetos animados e inanimados, evitando también olores desagradables.

El lavado es una de las formas de conseguir la limpieza, usualmente con agua más algún tipo de jabón o detergente. En tiempos más recientes, desde la teoría microbiana de la enfermedad, también se refiere a la ausencia de gérmenes.

SPREER (1991) define los detergentes de la siguiente manera:

**Es importante conocer la acción de estos detergentes sobre los metales que entran en la constitución del material. Así por ejemplo, la sosa caustica tiene una acción corrosiva pronunciada sobre los materiales estañados y sobre el aluminio. El carbonato sódico y los fosfatos de sodio atacan mucho menos las superficies estañadas, pero intensamente el aluminio.(p.28).**

#### **1.1.5.15 Desinfección.**

La desinfección según VEISSEYRE (1988), la desinfección solo será efectiva en la medida en que se aplique sobre una superficie limpia. Los procesos de desinfección pueden ser físicos o químicos, con el fin de matar o inactivar agentes patógenos tales como bacterias, virus y protozoos impidiendo el crecimiento de microorganismos patógenos en fase vegetativa que se encuentren en organismos vivos.

Los desinfectantes reducen los organismos nocivos a un nivel que no dañan la salud ni la calidad de los bienes perecederos. Algunos, como los compuestos fenólicos, pueden actuar también como antisépticos.

SPREER (1991) define a los desinfectantes físicos de la siguiente manera:

**Los procedimientos de desinfección pueden ser físicos o químicos. Los primeros aplican la acción esterilizante del calor. Se utiliza generalmente el vapor, pero conviene tomar precaución si se quiere estar seguro del éxito. Así por ejemplo, la acción de un simple chorro de vapor solo es eficaz si se prolonga por diez minutos. (p.594).**

SPREER (1991) define a los desinfectantes físicos de siguiente manera:

**Los procedimientos químicos se basan en el empleo de de compuestos clorados y yodados fundamentalmente. Sin embargo, debe destacarse que los productos de limpieza, alcalinos o ácidos, estudiados anteriormente tiene una cierta acción esterilizante debido a la temperatura que se emplea y sobre todo a su pH fuertemente alcalino o ácido.(p.595)**

#### **1.1.5.16 Residuos líquidos.**

Los residuos líquidos según ZELAYA Y AMDOR (2001), debe existir una caracterización de la cantidad, calidad y clasificación de las aguas residuales que se producen en la planta (aguas negras, grasas, etc.) para definir el tratamiento previo antes de verterlas al emisor final.

#### **1.1.5.17 Residuos sólidos.**

Los residuos sólidos según ZELAYA Y AMDOR (2001), todos los residuos sólidos que se producen en la planta deben ser clasificados, recolectados, empacados y almacenados hasta su disposición final o retiro de la planta. Las plantas deben tener un área especial, separada físicamente, protegida de fácil lavado y desinfección para almacenar las basuras hasta el momento de su retiro; los desechos deben ser retirados a diario.

#### **1.1.5.18 Control de plagas**

PAZMIÑO (2009) define el control de plagas siguiente manera:

**El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento, recepción de materia prima, almacén, proceso, almacén de producto terminado, distribución, punto de venta, e inclusive vehículos de acarreo y reparto. Todas las áreas de la planta deben mantenerse libres de insectos, roedores, pájaros u otros animales. (p.320).**

El control de plagas según PAZMIÑO (2009), los edificios deben tener protecciones, para evitar la entrada de plagas pudiendo utilizarse cortinas de aire, antecámaras, mallas, tejidos metálicos, trampas, etc. Cada establecimiento debe tener un sistema y un plan para el control de plagas. Los establecimientos y las áreas circundantes deberán inspeccionarse periódicamente para cerciorarse de que no existe infestación.

En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, deberán adoptarse medidas de control o erradicación. Las medidas que comprendan el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos, sólo deberán aplicarse bajo la supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos para la salud, que el uso de esos agentes pueden entrañar. Sólo deberán emplearse plaguicidas, cuando otras medidas no sean eficaces.

## **CAPÍTULO II**

### **DESCRIPCIÓN DE LA MICROEMPRESA.**

#### **2.1. Antecedentes**

La Microempresa Valenzuela con una superficie aproximada de 300 m<sup>2</sup>, inaugura su producción láctea en el año de 2004, llegando a convertirse en una importante planta procesadora de queso en el sector, generando de esta forma fuentes de trabajo para la localidad, esta empresa cuenta con cuatro trabajadores, promotora del desarrollo agroindustrial en la zona centro del país.

La microempresa Valenzuela se encuentra ubicada en:

- Provincia de Cotopaxi
- Cantón Saquisilí
- Barrió Chantilín

Su propietaria actual es la Sra. Rosa Caiza, cuenta con una superficie aproximada de 300 m<sup>2</sup>, se dedicada a la elaboración de queso, su producción diaria es alrededor de los 2000 lt, inicia su producción láctea en el año de 2004. Inicio su producción de forma casera, la planta no cuenta con un estudio de Buenas Prácticas de Manufactura. Cuenta con Registro Sanitario: 08024INHQAN00507, autorizado por el ministerio de salud Pública del Ecuador.

La distribución del producto terminado lo realiza en la provincia y fuera de ella.

Puntos de comercialización

- Quito
- Saquisilí
- Latacunga
- Ambato

## 2.2 Distribución de la planta.

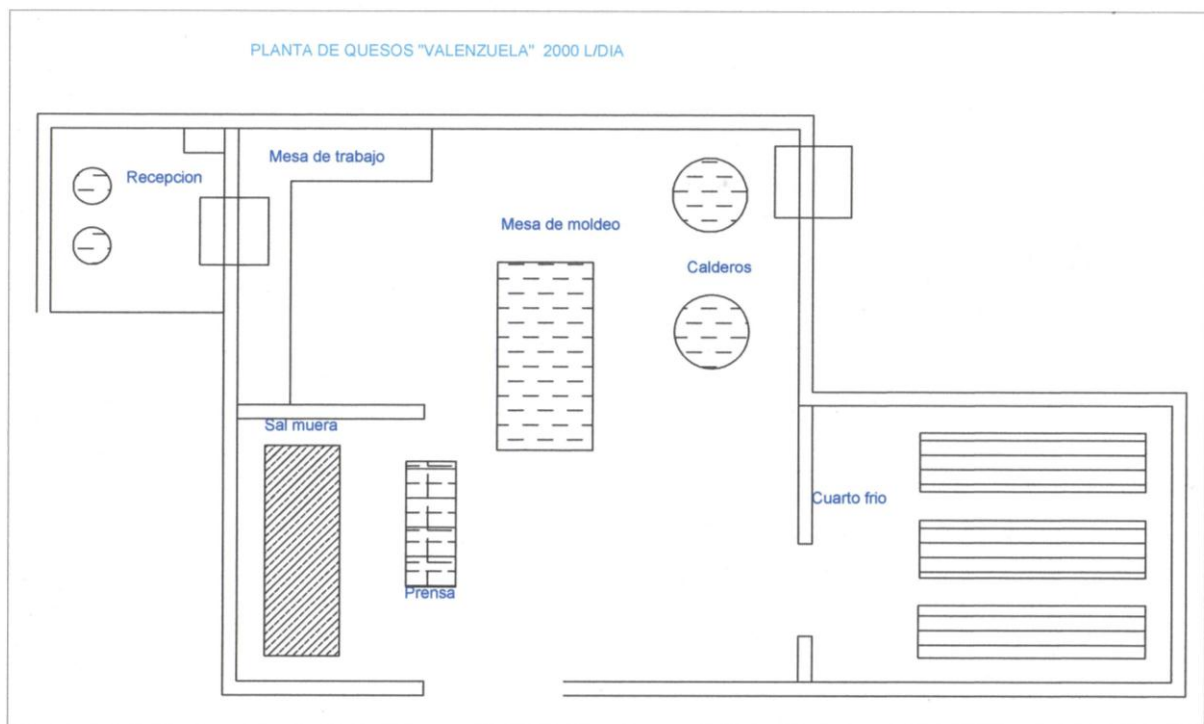


Figura 3: Distribución interna de la planta

Elaborado por: Tipanluisa Diego

## 2.3 División política territorial.

País: Ecuador  
Provincia: Cotopaxi  
Cantón: Saquisilí  
Barrio: Chantilin

## 2.4 Ubicación astronómica.

Longitud: W78° 37'5"

Latitud: S1°1'20"

Altitud: 2886 m.s.n.m.

*Datos obtenidos de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Latacunga>*

## 2.5 Condiciones climáticas.

Temperatura media anual: 13.5 grados centígrados

Precipitación media anual: 550 mm anuales

Humedad relativa promedio: 70%

Heliofania mensual: 120 horas

Clima: Mesotérmico con invierno seco

Velocidad del viento: 2.5 m/s

Viento dominante: SE

*Datos obtenidos de: <http://ceypsa.utc.edu.ec/>*

## 2.6 Recursos necesarios

### Recurso Humano

- Postulante: Tipanluisa Diego
- Directora: Ing. Msc. Zambrano Eliana
- Propietaria: Caiza Roza

### Recurso Tecnológico

- Laptop
- Flash memory
- Cámara

### Materiales

- Hojas
- Esferos

## **2.7 Método y técnicas**

**2.7.1 Método analítico.-** Este método se emplea para conocer mejor el objeto de estudio, permitiendo la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos, con lo cual se puede: explicar, comprender su comportamiento y establecer nuevas tendencias

### **2.7.2 Técnicas**

**Diagnóstico.-** Esta técnica se emplea para determinar la situación de la planta y tendencias de la misma. Esta evaluación se realiza en base a datos y hechos, ordenados sistemáticamente en el transcurso del proyecto.

**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.

## **2.8 Evaluación de la situación actual de la empresa.**

El diagnóstico inicial que se realizó en la microempresa, fue con base a lo que establece el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados, Decreto Ejecutivo 3253, Registro Oficial 696 para esto se elaboró una "Lista de Verificación" que permitió evaluar aspectos correspondientes a:

- ✓ Estructuras internas y facilidades de la planta
- ✓ Equipos y utensilios
- ✓ Personal
- ✓ Recepción y manejo de materias primas e insumos
- ✓ Operaciones de Producción
- ✓ Empacado y/o envasado del producto
- ✓ Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización del producto
- ✓ Control de calidad

El criterio de calificación que se utilizó para la "Lista de Verificación" fue el siguiente: si la microempresa cumple el 100% del requisito se estableció como un Cumplimiento (C), en los casos de que no se cumpla o esta se cumpla parcialmente se estableció como un No Cumplimiento (NC). Adicionalmente, se identificó los aspectos que no son aplicables (NA) para la microempresa, por la naturaleza de las operaciones de la producción que realiza.

Cada uno de los aspectos se calificó dentro de los casilleros de Cumplimientos (C), no cumplimientos (NC) y los no aplicables (NA), asignándose una "X", según corresponda.

Se analizaron los resultados obtenidos y se establecieron los porcentajes de cumplimientos (C) y no cumplimientos (NC), que presenta la planta.

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados.**

| <b>TITULO III REQUISITOS DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>  |          |          |          |                      |
|--|----------|----------|----------|----------------------|
| <b>CAPITULO I: DE LAS INSTALACIONES</b>  |          |          |          |                      |
| <b>ARTICULOS</b>   | <b>C</b> | <b>N</b> | <b>N</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
| <b>Art. 3.- DE LAS CONDICIONES MINIMAS BASICAS:</b>  |          |          |          |                      |
| a. Que el riesgo de contaminación y alteración sea mínimo.   | x        |          |          |                      |
| b. Que el diseño y distribución de las áreas permita un mantenimiento, limpieza y desinfección apropiado que minimice las contaminaciones.   | x        |          |          |                      |
| c. 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; y | x        |          |          |                      |
| d. Que facilite un control efectivo de plagas y dificulte el acceso y refugio de las mismas  |          |          | x        |                      |
| <b>Art. 4.- DE LA LOCALIZACION</b>   |          |          |          |                      |
| 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        |          |          |                      |
| <b>Art. 5.- DISEÑO Y CONSTRUCCION</b>  |          |          |          |                      |
| a. Ofrezca protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y que mantenga las condiciones sanitarias  |          | x        |          |                      |
| b. 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  | x        |          |          |                      |
| c. Brinde 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        |          |          |                      |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| <b>Art. 6.- CONDICIONES ESPECIFICAS DE LAS AREAS, ESTRUCTURAS INTERNAS Y ACCESORIOS</b>   |          |            |            |                      |
|---|----------|------------|------------|----------------------|
| <b>ARTÍCULOS</b>  | <b>C</b> | <b>N C</b> | <b>N A</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
| <b>I. Distribución de Áreas.</b>  |          |            |            |                      |
| 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        |            |            |                      |
| <b>II. Pisos, Paredes, Techos y Drenajes</b>  |          |            |            |                      |
| 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          |                      |
| f) Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas deben estar diseñadas y contruidas 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          |            |                      |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| <b>III. Ventanas, Puertas y Otras Aberturas</b>  |          |                |                |                      |
|--|----------|----------------|----------------|----------------------|
| <b>ARTÍCULOS</b>   | <b>C</b> | <b>N<br/>C</b> | <b>N<br/>A</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
| 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              |                |                      |
| <b>IV. Escaleras, Elevadores y Estructuras Complementarias (rampas, plataformas)</b>   |          |                |                |                      |
| 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              |                |                      |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| <b>V. Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua.</b>   |          |                |                |                      |
|---|----------|----------------|----------------|----------------------|
| <b>ARTÍCULOS</b>  | <b>C</b> | <b>N<br/>C</b> | <b>N<br/>A</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
| 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              |                |                      |
| <b>VI. Iluminación</b>  |          |                |                |                      |
| 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              |                |                      |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| <b>VII. Calidad del Aire y Ventilación.</b>  |          |                |                |                      |
|--|----------|----------------|----------------|----------------------|
| <b>ARTÍCULOS</b>   | <b>C</b> | <b>N<br/>C</b> | <b>N<br/>A</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
| 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              |                      |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| <b>VIII. Control de Temperatura y Humedad Ambiental</b>  |          |            |            |                      |
|--|----------|------------|------------|----------------------|
| <b>ARTÍCULOS</b>   | <b>C</b> | <b>N C</b> | <b>N A</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
| a) Instalaciones sanitarias tales como servicios higiénicos, duchas y vestuarios, en cantidad suficiente e independientes para hombres y mujeres, de acuerdo a los reglamentos de seguridad e higiene laboral vigentes   |          | x          |            |                      |
| 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          |            |                      |
| <b>Art. 7.- SERVICIOS DE PLANTA - FACILIDADES</b>  |          |            |            |                      |
| <b>I. Suministro de Agua</b>   |          |            |            |                      |
| 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          |                      |
| d) Los sistemas de agua no potable deben estar identificados y no deben estar conectados con los sistemas de agua potable  |          |            | x          |                      |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| <b>II. Suministro de Vapor</b>  |          |            |            |                      |
|---|----------|------------|------------|----------------------|
| <b>ARTÍCULOS</b>  | <b>C</b> | <b>N C</b> | <b>N A</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
| 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          |                      |
| <b>III. Disposición de Desechos Líquidos</b>  |          |            |            |                      |
| 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        |            |            |                      |
| <b>IV. Disposición de Desechos Sólidos</b>  |          |            |            |                      |
| 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        |            |            |                      |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| CAPITULO II DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS   |   |        |        |  |
|---|---|--------|--------|--|
| ARTÍCULOS   | C | N<br>C | N<br>A |  |
| <b>Art. 8</b>   |   |        |        |  |
| 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 | x |        |        |  |
| 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 |        |        |  |
| 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      |  |
| 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 |        |        |  |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación.....**

| ARTÍCULOS  | C | N<br>C | N<br>A | OBSERVACIONES |
|--|---|--------|--------|---------------|
| 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 |        |        |               |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| <b>Art. 9.- MONITOREO DE LOS EQUIPOS: Condiciones de instalación y funcionamiento</b>   |          |          |          |                      |
|---|----------|----------|----------|----------------------|
| <b>ARTÍCULOS</b>  | <b>C</b> | <b>N</b> | <b>N</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
|   | <b>C</b> | <b>C</b> | <b>A</b> |                      |
| 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        |          |          |                      |
| <b>TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION</b>   |          |          |          |                      |
| <b>CAPITULO I PERSONAL</b>  |          |          |          |                      |
| <b>Art. 10.- CONSIDERACIONES GENERALES</b>  |          |          |          |                      |
| 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        |          |          |                      |
| <b>Art. 11.- EDUCACION Y CAPACITACION</b>   |          |          |          |                      |
| 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        |                      |
| <b>Art. 12.- ESTADO DE SALUD</b>  |          |          |          |                      |
| 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        |          |          |                      |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| <b>Art. 13.- HIGIENE Y MEDIDAS DE PROTECCION</b>  |          |                |                |                      |
|---|----------|----------------|----------------|----------------------|
| <b>ARTÍCULOS</b>  | <b>C</b> | <b>N<br/>C</b> | <b>N<br/>A</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
| 1. El personal de la planta debe contar con uniformes adecuados a las operaciones a realizar  |          | x              |                |                      |
| a) Delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza;<br>b) Cuando sea necesario, otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas, limpios y en buen estado; y,<br>c) El calzado debe ser cerrado y cuando se requiera, deberá ser antideslizante e impermeable   |          | x              |                |                      |
| 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 hacerse en un lugar apropiado, alejado de las áreas de producción; preferiblemente fuera de la fábrica  | x        |                |                |                      |
| 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. |          | x              |                |                      |
| 4. Es obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifique   |          | x              |                |                      |
| <b>Art. 14.- COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL</b>  |          |                |                |                      |
| 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   | x        |                |                |                      |
| 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  |          |                | x              |                      |
| <b>Art. 15.-</b> Debe existir un mecanismo que impida el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones  |          |                | x              |                      |
| <b>Art. 16.-</b> 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              |                      |
| <b>Art. 17.-</b> 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              |                      |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| <b>CAPITULO II MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</b>   |          |                |                |                      |
|--|----------|----------------|----------------|----------------------|
| <b>ARTÍCULOS</b>   | <b>C</b> | <b>N<br/>C</b> | <b>N<br/>A</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
| <b>Art. 18.-</b> 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        |                |                |                      |
| <b>Art. 19.-</b> 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        |                |                |                      |
| <b>Art. 20.-</b> 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        |                |                |                      |
| <b>Art. 21.-</b> 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        |                |                |                      |
| <b>Art. 22.-</b> 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              |                |                      |
| <b>Art. 23.-</b> 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              |                      |
| <b>Art. 24.-</b> 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              |                      |
| <b>Art. 25.-</b> 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        |                |                |                      |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| ARTÍCULOS   | C | N<br>C | N<br>A | OBSERVACIONES |
|---|---|--------|--------|---------------|
| <b>Art. 26.- AGUA</b>   |   |        |        |               |
| 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 |        |        |               |
| 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      |               |
| <b>CAPITULO III OPERACIONES DE PRODUCCION</b>   |   |        |        |               |
| <b>Art. 27.-</b> 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 |        |        |               |
| <b>Art. 28.-</b> 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      |        |               |
| <b>Art. 29.-</b> 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 |        |        |               |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| ARTÍCULOS   | C | N<br>C | N<br>A | OBSERVACIONES |
|---|---|--------|--------|---------------|
| <b>Art. 30.- Antes de emprender la fabricación de un lote debe verificarse que</b>  |   |        |        |               |
| 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 |        |        |               |
| 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      |               |
| <b>Art. 31.-</b> Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosas o tóxicas deben ser manipuladas tomando precauciones particulares, definidas en los procedimientos de fabricación  |   |        | x      |               |
| <b>Art. 32.-</b> 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 |        |        |               |
| <b>Art. 33.-</b> 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      |        |               |
| <b>Art. 34.-</b> 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 |        |        |               |
| <b>Art. 35.-</b> 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      |        |               |
| <b>Art. 36.-</b> Deben registrarse las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte cualquier anomalía durante el proceso de fabricación  |   | x      |        |               |
| <b>Art. 37.-</b> 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      |               |
| <b>Art. 38.-</b> El llenado o envasado de un producto debe efectuarse rápidamente, a fin de evitar deterioros o contaminaciones que afecten su calidad  | x |        |        |               |
| <b>Art. 39.-</b> 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 |        |        |               |
| <b>Art. 40.-</b> 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      |        |               |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| ARTÍCULOS   | C | N<br>C | N<br>A | OBSERVACIONES |
|---|---|--------|--------|---------------|
| <b>CAPITULO IV ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO</b>   |   |        |        |               |
| <b>Art. 41.-</b> Todos los alimentos deben ser envasados, etiquetados y empaquetados de conformidad con las normas técnicas y reglamentación respectiva   | x |        |        |               |
| <b>Art. 42.-</b> 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 |        |        |               |
| <b>Art. 43.-</b> 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 |        |        |               |
| <b>Art. 44.-</b> 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      |               |
| <b>Art. 45.-</b> 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      |               |
| <b>Art. 46.-</b> 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      |        |               |
| <b>Art. 47.-</b> Antes de comenzar las operaciones de envasado y empaquetado deben verificarse y registrarse:<br>1. La limpieza e higiene del área a ser utilizada para este fin.<br>2. Que los alimentos a empaquetar, correspondan con los materiales de envasado y acondicionamiento, conforme a las instrucciones escritas al respecto.<br>3. Que los recipientes para envasado estén correctamente limpios y desinfectados, si es el caso.                           | x |        |        |               |
| <b>Art. 48.-</b> Los alimentos en sus envases finales, en espera del etiquetado, deben estar separados e identificados convenientemente   | x |        |        |               |
| <b>Art. 49.-</b> 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 |        |        |               |
| <b>Art. 50.-</b> El personal debe ser particularmente entrenado sobre los riesgos de errores inherentes a las operaciones de empaque  |   | x      |        |               |
| <b>Art. 51.-</b> 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      |               |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| ARTÍCULOS  | C | N<br>C | N<br>A | OBSERVACIONES |
|--|---|--------|--------|---------------|
| <b>CAPITULO V ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCION, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACION</b>  |   |        |        |               |
| <b>Art. 52.-</b> 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 |        |        |               |
| <b>Art. 53.-</b> 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      |        |               |
| <b>Art. 54.-</b> Para la colocación de los alimentos deben utilizarse estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso   | x |        |        |               |
| <b>Art. 55.-</b> Los alimentos serán almacenados de manera que faciliten el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local  | x |        |        |               |
| <b>Art. 56.-</b> 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 |        |        |               |
| <b>Art. 57.-</b> 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      |        |               |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación....**

| ARTÍCULOS  | C | N<br>C | N<br>A | OBSERVACIONES |
|--|---|--------|--------|---------------|
| <b>Art. 58.-</b> 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      |        |               |
| 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 |        |        |               |
| <b>Art. 59.-</b> La comercialización o expendio de alimentos deberá realizarse en condiciones que garanticen la conservación y protección de los mismos, para ello   |   |        |        |               |
| 1. Se dispondrá de vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza.<br>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.<br>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      |               |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| <b>TITULO V GARANTIA DE CALIDAD</b>   |          |                |                |                      |
|---|----------|----------------|----------------|----------------------|
| <b>ARTÍCULOS</b>  | <b>C</b> | <b>N<br/>C</b> | <b>N<br/>A</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
| <b>CAPITULO UNICO DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD</b>  |          |                |                |                      |
| <b>Art. 60.-</b> 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        |                |                |                      |
| <b>Art. 61.-</b> 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              |                |                      |
| <b>Art. 62.-</b> 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              |                |                      |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 1: Lista de verificaciones de la situación actual de la microempresa, en base al registro oficial 696 del reglamento 3253 de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados continuación...**

| ARTÍCULOS   | C  | N<br>C | N<br>A | OBSERVACIONES |
|---|----|--------|--------|---------------|
| <b>Art. 63.-</b> En caso de adoptarse el Sistema HACCP, para asegurar la inocuidad de los alimentos, la empresa deberá implantarlo, aplicando las BPM como prerrequisito  |    |        |        |               |
| <b>Art. 64.-</b> 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      |        |               |
| <b>Art. 65.-</b> Se llevará un registro individual escrito correspondiente a la limpieza, calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo o instrumento.  |    | x      |        |               |
| <b>Art. 66.-</b> 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  |    |        |        |               |
| 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      |        |               |
| <b>Total</b>  | 54 | 72     | 26     |               |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cumplidos: 54**

**No Cumplidos: 72**

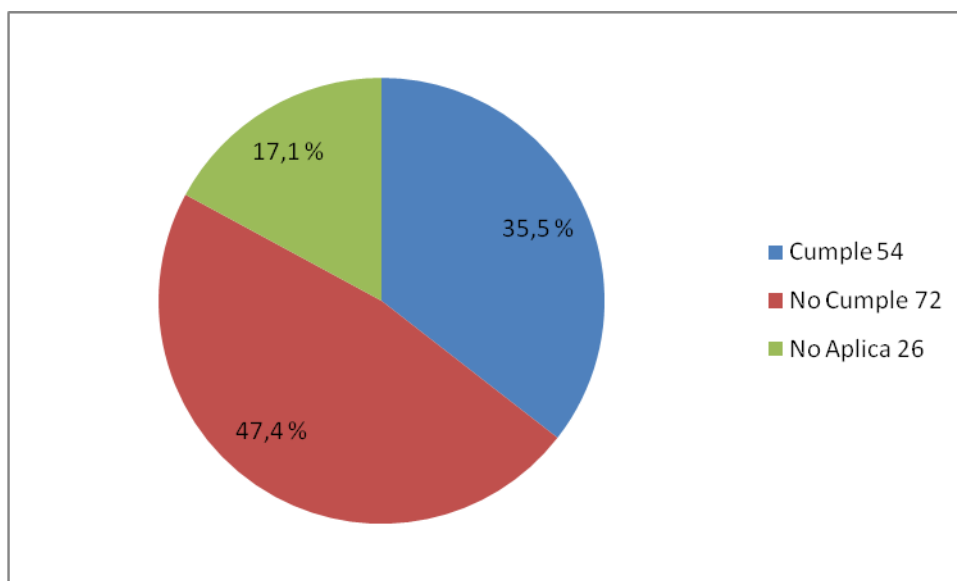
**No aplica: 26**

## Resultados de la evaluación preliminar referente a las Buenas Prácticas de manufactura.

Después de haber realizado el diagnóstico inicial con base en el Registro oficial 696 del Reglamento 3253 de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados, se determinó los cumplimientos y no cumplimientos de la microempresa.

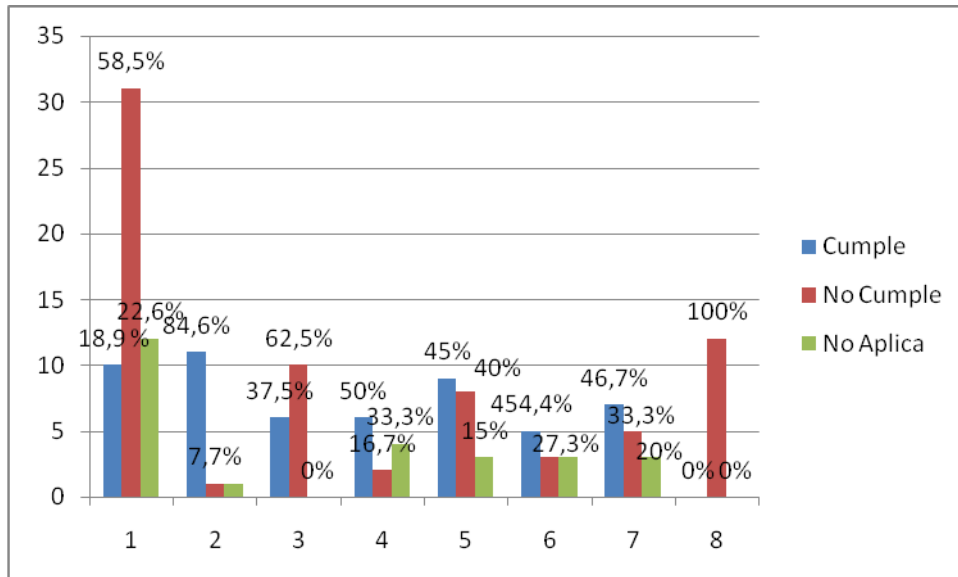
El reglamento cuenta con 152 aspectos de los cuales de los cuales 126 son aplicables a la microempresa.

En la figura 1 se presenta el porcentaje global de cumplimientos, no cumplimientos y los no aplicables referentes al reglamento, la microempresa presentó el 35,5 % de Cumplimientos, el 47,4% de No Cumplimientos y los no aplicables 17,1%



**Figura 1.** Porcentaje de cumplimiento, no cumplimientos y no aplicables a la microempresa.

En la figura 2 se presentan los resultados en porcentajes de cumplimientos, no cumplimientos y no cumplimientos por áreas de acuerdo al Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura.



**Figura 2.** Porcentaje de cumplimiento y no cumplimiento por áreas de acuerdo al Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura.

1. Instalaciones
2. Equipos
3. Personal
4. Materia Prima
5. Producción
6. Envasado Etiquetado y Empaque
7. Distribución y Transporte
8. Control de calidad

En control de calidad el 100% representa el porcentaje de no cumplimientos, debido a que requiere la implementación de un laboratorio y la documentación respectiva, los no cumplimientos alcanzaron el 62,5% con respecto al personal, en tanto que el 58,5% representa los No Cumplimientos de las instalaciones.

Los principales No cumplimientos presentados en la microempresa, los encontramos en control de calidad debido a que no cuenta con los materiales y con el equipo adecuado para realizar los distintos ensayos y análisis,

La inspección de la materia prima se lo realiza en base a la experiencia y de manera artesanal, el equipo con el que cuenta es un pesa leche y alcohol, no se realiza otro tipo de control a lo largo del proceso, requiere la adecuación de un laboratorio.

Cuenta con instalaciones básicas para llevar a cabo el proceso productivo, por el uso y el paso del tiempo se encuentran deterioradas, las escaleras requieren mantenimiento, el piso se encuentra roto, convirtiéndose en un foco de contaminación, requiere la colocación de dos ventanas en el área de proceso, amas de esto requiere protección contra rotura, insectos y materiales extraños, en almacenamiento requiere la construcción de una ventana para la liberación de gases.

Requiere la construcción de un vestuario para uso el personal, de una zona de desinfección para calzado y manos al ingreso a producción, a más de esto requiere una cortina plástica al ingreso que tiene comunicación directa con el medio.

Requiere cambio de focos por focos fluorescentes de mejor iluminación, a más de esto la colocación de canastillas protectoras.

La microempresa actualmente no cuenta con un sistema de señalización, en las operaciones de producción no dispones de diagramas de flujo ni procedimientos escritos referentes al proceso de elaboración de queso.

Actualmente no cuenta con registros de materias primas, procesos, producción, almacenamiento, distribución, limpieza o desinfección. No cuenta con un sistema de aseguramiento de calidad. Por lo que requiere la implementación de Buena Prácticas de Manufactura que es el requisito previo a la implementación de un sistema de aseguramiento de calidad.

### **2.3 Determinación de los requerimientos de la microempresa**

En el plan de Buenas Prácticas de manufactura se establece las recomendaciones que la microempresa debe seguir para el total cumplimiento del reglamento

En la siguiente tabla se presenta la Lista de Verificación de las condiciones en las que se encuentra la empresa; la tabla detalla las observaciones en cuanto a los incumplimientos que presenta la planta referente a la norma.

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela**

| Artículo  | Requerimiento  | Descripción         | Estado actual  | Actividad   |
|---|--|---------------------|--|---|
| <b>Estructuras internas y accesorios</b>                |  |                     |  |   |
| Art. 5<br>literal a<br>Art.6 II<br>literal a<br>Art. 35 | Que el diseño y construcción ofresca protección contra polvo, materiales extraños, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior que mantenga las condiciones sanitarias  | Puerta producción   | No existe protección en la puerta de ingreso principal al área de produciósla que comunica directamente con el medio | Requiere una barredera plástica en la puerta principal de ingreso al área de producción |
|   |  | Ventanas producción | No existe protección del medio   | Requiere colocar ventanas Mallas de protección  |
|   |  | Piso producción     | Deterioro<br>Rotura  | Cambio de baldosa   |
| Art. 6 II<br>literal a                                  | Los pisos, paredes y techos tienen que estar contruidos de tal manera que puedan limpiarse adecuadamente, mantenerse limpios y en buenas condiciones   | Paredes             | Deterioro de la pista y desprendimiento  | Pintar las paredes  |
| Art. 6 II<br>Literal 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 | Techos              | Contaminado con manchas de moho  | Requiere limpiar el techo   |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| Artículo   | Requerimiento   | Descripción                   | Estado Actual  | Actividad   |
|--|---|-------------------------------|--|---|
| Art. 5<br>literal a<br>Art. 6<br>VIII<br>literal a<br>Art. 6<br>VIII<br>literal c<br>Art. 6<br>VIII<br>literal d<br>Art.6<br>VIII<br>literal e<br>Art.6<br>VIII<br>literal f | Brinde facilidades para la higiene personal   | Ingreso al área de producción | Al ingreso a producción no existe un zona para la desinfección del calzado y manos | Requiere construir una zona de desinfección para el calzado y manos |
|  |   | Vestuarios                    | No existe una zona adecuada para la muda de ropa del personal                      | Construcción de vestuarios  |
|  |   | Baños                         | No cuenta con dispensadores de jabón líquido y desinfectante                       | Implementación de equipo adecuado de higiene personal               |
| Art. 6 II<br>Literal d   | En las áreas críticas, las uniones entre las paredes y los pisos, deben ser cóncavas para facilitar su limpieza   | Uniones de paredes y pisos    | Todas las uniones son rectas   | Rediseño de las uniones   |
| Art. 6 III<br>Literal 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 | Ventanas                      | Los diseños de las repisas internas son rectas                                     | Rediseño de las repisas   |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| Artículo                | Requerimiento   | Descripción       | Estado Actual   | Actividad                                       |
|-------------------------|---|-------------------|---|---|
| Art. 6 III<br>Literal 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   | Ventanas          | No existe protección contra rotura  | Colocar una película de protección              |
| Art. 6 III<br>Literal 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 | Puerta            | La puerta de ingreso a almacenamiento no existe protección                                | Requiere una barredera plástica                 |
|                         |   | Ventana           | En pasteurización existe una ventana que se comunica directamente al medio sin protección | Requiere colocar ventana y mallas de protección |
| Art. 6 IV<br>Literal b  | Deben ser de material durable, fácil de limpiar y mantener  | Escaleras         | La estructura se encuentra deteriorada  | Requiere mantenimiento                          |
| Art. 6 V<br>Literal 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  | Cables eléctricos | Sueltos y contaminado   | Asegurar y limpiar                              |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| Artículo               | Requerimiento  | Descripción | Estado Actual  | Actividad                             |
|------------------------|--|-------------|--|---------------------------------------|
| Art. 6 V<br>Literal 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  | Tuberías    | No existe señalización   | Señalizar                             |
| Art. 6 VI              | 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<br>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 | Iluminación | Existe iluminación sobre la línea de producción sin protección | Requiere protección en caso de rotura |
| Art. 6 VI<br>Literal a | 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   | Ventilación | La ventilación es natural, no teniendo protección              | Colocación de mallas de protección    |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| Artículo               | Requerimiento  | Descripción           | Estado Actual  | Actividad   |
|------------------------|--|-----------------------|--|---|
| Art. 6 VI<br>Literal 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 | Ventilación           | El área de almacenamiento no cuenta con un sistema de ventilación, se comunica directamente al área de proceso | Construcción de una ventana en la pared norte de almacenamiento |
| Art. 6 VI<br>Literal d | Las aberturas para circulación del aire deben estar protegidas con mallas de material no corrosivo y deben ser fácilmente removibles para su limpieza  | Aberturas             | Protección deteriorada, aberturas sin protección   | Cambio y de colocación protección                               |
| Art.7 I<br>Literal a   | 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  | Reservorio            |  | Construcción  |
| Art.7 III<br>Literal 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  | Planta de tratamiento | No dispone   | Construcción  |
| Art.7 IV<br>Literal a  | 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            | Basureros             | No se identifica su ubicación  | Señalización  |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| Artículo            | Requerimiento  | Descripción           | Estado Actual   | Actividad |
|---------------------|--|-----------------------|---|-----------|
| <b>Equipos</b>      |  |                       |   |           |
| Art. 8<br>Literal 7 | 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 | Tubería materia prima | El recipiente donde se coloca la leche para su transporte a pasteurización es de plástico | Cambio    |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| o                 | Requerimiento  | Descripción   | Estado Actual  | Actividad       |
|-------------------|--|---------------|--|-----------------|
| <b>Personal</b>   |  |               |  |                 |
| Art. 11           | <p>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</p> | Capacitación  | No cuenta con un plan de capacitación                                    | Capacitación    |
| Art. 12 literal 1 | <p>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.</p>                                       | Examen Médico | No se han realizado un reconocimiento médico para iniciar con su trabajo | Revisión medica |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| Artículo          | Requerimiento  | Descripción                                  | Estado Actual                                     | Actividad      |
|-------------------|--|--|---|----------------|
| Art. 13 literal 4 | Es obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifique   | Desinfección                                 | No se cuenta con los implementos de desinfección  | Implementación |
| Art. 14 literal 2 | 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 | Protección                                   | No se protegen a pesar de contar con el equipo    | Capacitación   |
| Art. 15           | Debe existir un mecanismo que impida el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones  | Personas extrañas                            | No cuenta con un mecanismo para personas extrañas | Implementar    |
| 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   | Señalización                                 | No existe un sistema de señalización              | Implementar    |
| 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  | Equipo de protección personal administrativo | No cuenta con un equipo adecuado                  | Capacitación   |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| <b>Materias primas e insumos</b> |   |                              |   |           |
|----------------------------------|---|------------------------------|---|-----------|
| Artículo                         | Requerimiento   | Descripción                  | Estado Actual   | Actividad |
| 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 | Recipientes de materia prima | Los recipiente para la recepción de materia prima son de plástico | Cambio    |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| Operaciones de producción    |  |                           |  |                |
|------------------------------|--|---------------------------|--|----------------|
| Artículo                     | Requerimiento  | Descripción               | Estado Actual  | Actividad      |
| 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 | Condiciones de producción | Falta de capacitación del personal en BPM<br>No existe registros de producción | Implementación |
| Art. 29 literal 3            | Los procedimientos de limpieza y desinfección deben ser validados periódicamente   | Documentos                | No existen documentos para la limpieza y desinfección                          | Implementación |
| Art. 30 literal 2<br>Art. 40 | Todos los protocolos y documentos relacionados con la fabricación estén disponibles  | Documentos                | No existen documentos disponibles de fabricación                               | Implementación |
| 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  | Diagrama de procesos      | No cuenta con un diagrama de procesos escrito y visible                        | Implementación |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| Envasado, etiquetado y empaçado |  |                           |   |                     |
|---------------------------------|--|---------------------------|---|---------------------|
| Artículo                        | Requerimiento  | Descripción               | Estado Actual                                   | Actividad           |
| 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 | Etiquetado                | No cuenta con las especificaciones requeridas   | Implementar         |
| Art. 50                         | El personal debe ser particularmente entrenado sobre los riesgos de errores inherentes a las operaciones de empaque  | Capacitación del personal | Cuentan con conocimientos básicos de producción | Capacitación de BPM |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización |   |                                   |  |                |
|---|---|-----------------------------------|--|----------------|
| Artículo  | Requerimiento   | Descripción                       | Estado Actual  | Actividad      |
| 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 | Plan de limpieza e higiene        | No cuenta con un plan de limpieza e higiene  | Implementar    |
| Art . 58 literal 1 y 2                                      | 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  | Transporte materia prima          | Los proveedores no cumplen con las condiciones mínimas de higiene, envases de plástico | Capacitación   |
| Art 58 literal 3  | Para los alimentos que por su naturaleza requieren conservarse en refrigeración o congelación, los medios de transporte deben poseer esta condición   | Transporte del producto terminado | Adecuamiento del transporte  | Implementación |
| Art 58 literal 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   | Inspección del transporte         | No se realiza la inspección de los vehículos   | Capacitación   |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| <b>Control de calidad</b>                         |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| Artículo  | Requerimiento  | Descripción  | Estado Actual  | Actividad   |
| 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 | Sistema de control y aseguramiento de la inocuidad | No cuenta con un sistema de aseguramiento de inocuidad                                   | Implementar   |
| Art. 62<br>literal I<br>literal II<br>literal III | Documentación sobre la planta, equipos y procesos  | Documentación                                      | No cuenta con registros  | Implementar   |
| 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  | Sistema de control y aseguramiento de la inocuidad | No cuenta con un sistema de aseguramiento de inocuidad<br>No se ha implementado las BPMs | Implementar   |
| 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   | Laboratorio de análisis                            | No cuenta con infraestructura adecuada, existe material de análisis mínimo               | Adecuación de un laboratorio<br>Dotar de equipos y materiales |

Fuente: Tipanluisa Diego

**Cuadro 2: Requerimiento de la microempresa con respecto al plan de Buenas Prácticas de manufactura para la microempresa Valenzuela continuación...**

| Artículo                | Requerimiento  | Descripción                          | Estado Actual                                    | Actividad   |
|-------------------------|--|--------------------------------------|--|-------------|
| Art. 65                 | Se llevará un registro individual escrito correspondiente a la limpieza, calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo o instrumento.  | Registros                            | No cuenta con registros                          | Implementar |
| Art. 66 literal I y III | 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 | Registros de limpieza y desinfección | No existen registros                             | Implementar |
| Art. 66 literal II      | 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.  | Agentes desinfectantes               | La desinfección se realiza de manera tradicional | Capacitar   |
| Art. 67                 | Los planes de saneamiento deben incluir un sistema de control de plagas, entendidas como insectos, roedores, aves y otras que deberán ser objeto de un programa de control específico, para lo cual se debe observar lo siguiente  | Control de plagas                    | No existe un plan de control de plagas           | Implementar |

Fuente: Tipanluisa Diego

## 2.4 Análisis de costos.

En función de las sugerencias indicadas anteriormente se realizó el análisis para determinar el monto aproximado que la empresa debería invertir para terminar de implementar las Buenas Prácticas de Manufactura; para lo cual se solicitaron cotizaciones a diferentes empresas

En la tabla 2 se detalla los gastos que la empresa debe realizar para la implementación del Plan de Buenas Prácticas de manufactura

Tabla 2: Análisis de costo de acuerdo al Plan de Buenas Prácticas de Manufactura.

| Concepto                             | Unidad | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total | Referencia           |
|--------------------------------------|--------|----------|----------------|-------------|----------------------|
| <b>Infraestructura</b>               |        |          |                |             |                      |
| Baldosa                              | 1 m2   | 4 m2     | 15,00          | 60,00       | Pisos flotantes      |
| Pintura                              | 1 lt   | 20lt     | 2,00           | 20,00       | Mundo Color          |
| Rejilla                              | 1      | 1        | 1,80           | 1,80        | Ferrisa              |
| Ventanas                             | 1      | 3        | 40,00          | 120,00      | Aluminio y vidrio    |
| Película protectora para vidrio      | 1m2    | 2        | 28             | 56,00       | -----                |
| Lavamanos                            | u      | 1        | 16,80          | 16,80       | Mundo de la manguera |
| Rediseño de repisas de ventanas      | u      | 3        | 7,00           | 21,00       | -----                |
| Construcción de ventana              | u      | 1        | 7,00           | 7,00        | -----                |
| Mantenimiento de escalera            | u      | 1        | 7,00           | 7,00        | -----                |
| Área de desinfección para el calzado | u      | 1        | 7,00           | 7,00        | -----                |
| Construcción de vestuario            | u      | 1        | 300,00         | 300,00      | -----                |
| Subtotal                             |        |          |                | 616,6       |                      |

| <b>Personal</b> |               |                 |                       |                    |                     |
|-----------------|---------------|-----------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| <b>Concepto</b> | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Valor Unitario</b> | <b>Valor Total</b> | <b>Referencia</b>   |
| Overol          | u             | 5               | 20,00                 | 100,00             | Ing. Libio Cornejo  |
| Mandil plástico | u             | 5               | 7,00                  | 35,00              | Casa de los Lácteos |
| Cofia           | u             | 15              | 1,50                  | 22,50              | Ing. Libio Cornejo  |
| Mascarilla      | u             | 15              | 1,50                  | 22,50              | Ing. Libio Cornejo  |
| Mallas          | u             | 6               | 0,50                  | 3,00               | Casa de los Lácteos |
| Botas de caucho | u             | 5               | 20,00                 | 100,00             | Casa de los Lácteos |
| Guantes         | u             | 5               | 0,50                  | 2,50               | Farmacia Cruz azul  |
| Subtotal        |               |                 |                       | 285,5              |                     |

| <b>Laboratorio</b>                 |               |                 |                       |                    |                     |
|------------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| <b>Concepto</b>                    | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Valor Unitario</b> | <b>Valor Total</b> | <b>Referencia</b>   |
| Adecuación de un laboratorio       | u             | 1               | 1000,00               | 1000,00            | -----               |
| Centrifuga TD4A                    | u             | 1               | 350,00                | 350,00             | Aliexpress          |
| Incubadora JK-PMCD-20              | u             | 1               | 658.76                | 658.76             | Aliexpress          |
| Soporte universal                  | u             | 2               | 200,00                | 400,00             | Ing. Libio Cornejo  |
| Cocineta eléctrica                 | u             | 1               | 25,00                 | 25,00              | Casa de los Lácteos |
| Probeta                            | u             | 1               | 50,00                 | 50,00              | Ing. Libio Cornejo  |
| Vaso de precipitación de 100 ml    | u             | 2               | 8,00                  | 16,00              | Ing. Libio Cornejo  |
| Pipeta de 10 ml                    | u             | 2               | 3,00                  | 6,00               | Ing. Libio Cornejo  |
| Tubo de ensayo                     | u             | 2               | 0,50                  | 1,00               | Ing. Libio Cornejo  |
| Butirometro DIN 12836-4 Ay tapones | u             | 4               | 23,00                 | 92,00              | Ing. Libio Cornejo  |
| Acido sulfúrico                    | lt            | 10              | 1,00                  | 10,00              | Casa de los Lácteos |
| Alcohol amílico                    | lt            | 2               | 50,00                 | 100,00             | Casa de los Lácteos |
| Fenolftaleína                      | 100 ml        | 1               | 3,00                  | 3,00               | Casa de los Lácteos |

|                  |   |    |      |         |                     |
|------------------|---|----|------|---------|---------------------|
| Placas petrifilm | U | 24 | 1,25 | 30,00   | Casa de los Lácteos |
| Subtotal         |   |    |      | 2741,76 |                     |

| Varios                         |        |          |                |             |                      |
|--------------------------------|--------|----------|----------------|-------------|----------------------|
| Concepto                       | Unidad | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total | Referencia           |
| Señalización (pictograma)      | u      | 6        | 3,50           | 21,00       | Tecnograf            |
| Dispensador de jabón líquido   | u      | 2        | 10,00          | 20,00       | Mundo de la Manguera |
| Mallas                         | m2     | 4        | 2,25           | 9,00        | Ferretería la Feria  |
| Cortina plástica               | rollo  | 1        | 3,5            | 3,50        |                      |
| Cuba de acero inoxidable       | u      | 1        | 100,00         | 100,00      | Casa de los Lácteos  |
| Lámparas fluorescentes         | u      | 2        | 5,05           | 10,10       | Maxilux              |
| Canastilla protectora de focos | u      | 2        | 2,42           | 4,84        | Ferretería Alex      |
| Cloruro de Calcio              | u      | 30 kl    | 30,00          | 30,00       | Glorquim             |
| Teepol                         | u      | 30kl     | 30,00          | 30,00       | Glorquim             |
| Subtotal                       |        |          |                | 228,44      |                      |

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Subtotal          | 3.870,94 |
| Imprevistos (10%) | 387,09   |
| Total             | 4.258,03 |

Fuente: Tipanluisa Diego

## **2.5 Beneficios de la implementación de BPM para la planta.**

Permite cumplir con la ley vigente en el Registro oficial 696 del Reglamento 3253 de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados, el cual trata sobre las condiciones higiénico-sanitarias y de buenas prácticas de fabricación de alimentos elaborados para consumo humano.

Producir alimentos seguros, a un costo adecuado y de acuerdo a las normativas nacionales e internacionales.

Baja sustancialmente los Costos de la No Calidad

- ✓ Pérdida en materia prima.
- ✓ Reproceso.
- ✓ Devoluciones.
- ✓ Responsabilidades legales.
- ✓ Reducción de rentabilidad.
- ✓ Eliminar focos de contaminación.

La producción de un alimento libre de contaminación incrementa el tiempo de vida útil de un producto

Se podrá medir el desempeño de la planta, identificará debilidades y saber cómo superarlas, a la vez que potenciará sus fortalezas, así como también elaborar un plan de mejoras, identificando las debilidades y haciendo foco en las verdaderas prioridades.

Mantener el control de materia prima y aditivos que intervienen en la elaboración, al contar con especificaciones de la materia prima permite asegurar la calidad del producto terminado, eliminando de esta manera leches con presencia de plagas y adulteradas.

Identificación correcta del producto final que permite manejar inventarios PEPS (primero en entrar, primero en salir).

Evitar riesgos durante el proceso, donde se definen los parámetros de calidad a controlar.

Control durante el proceso de envasado, etiquetado y empacado permite garantizar que el producto vaya en perfectas condiciones al cliente, con el gramaje exacto de acuerdo a cada presentación. Además permite reducir costo al evitar producto roto por mala manipulación y por desperdicio de producto

El mantener un procedimiento de limpieza para los equipos donde se lleva a cabo el proceso productivo, permite evitar la contaminación cruzada, reducir costos por producto en mal estado. Además, el sistema de desinfección empleado antes de iniciar cada proceso permite garantizar productos óptimos para el consumo humano.

A través de los programas de limpieza para las distintas áreas de la planta, se evitan riesgos por contaminación cruzada. Dentro de los procedimientos de limpieza que se elaboraron están incluidos los correspondientes a la limpieza de los vehículos de transporte de materia prima y vehículo de transporte de producto terminado, con esto se garantiza que el producto llegue a su destino en perfectas condiciones.

El programa de control de plagas considera las recomendaciones que establece y monitorea las medidas preventivas, así como también establece barreras físicas y condiciones sanitarias, además de mantener una vigilancia continua mediante indicadores de presencia de plagas como trampas.

Generan confianza en el consumidor porque la implementación del Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura minimiza la probabilidad de que ocurra una enfermedad transmitida por alimentos (ETA). El nivel de exigencia del consumidor cada vez es más elevado.

Logran el reconocimiento nacional e internacional, con beneficios directos sobre el crecimiento de las ganancias, ya que las exigencias de estándares de calidad son cada vez más importantes en la industria de los alimentos.

La microempresa se encuentra en condiciones de implementar un Sistema de gestión de Calidad (HACCP, ISO 22000, etc.), porque las Buenas Prácticas de Manufactura proveen la base y es el requisitos previos para su obtención.

Es importante determinar que la inversión que se haga en materia del cumplimiento de normas y parámetros que aseguren la calidad del producto será apalancada de forma inmediata por la disminución de errores de proceso, desperdicios y mermas.

## **CAPITULO III**

### **PROPUESTA**

#### **3.1. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.**

A continuación se presenta el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura aplicable a la microempresa “VALENZUELA”.

##### **3.1.1. Introducción**

La capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura, es una herramienta muy útil para la mejora de la calidad dentro de la industria alimentaria, mejorando no sólo los aspectos de seguridad alimentaria, cruciales en cualquier proceso alimentario, sino que además, en aspectos generales de la calidad.

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 sobre las edificaciones, equipos, personal, materias primas y procesos.

En este sentido se ha elaborado este Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Productos Lácteos, el cual comprende todos los procedimientos necesarios para garantizar la calidad y seguridad del producto.

Incluye recomendaciones generales que se deben aplicar en las plantas procesadoras relacionadas con la obtención, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución manipulación y transporte del producto lácteo terminado, la materia prima y aditivos.

La implementación de este manual es con el propósito de orientar al propietario de la planta y su personal a que se auto evalúen en su empresa e identifiquen debilidades y tengan la posibilidad de corregirlos y que las autoridades reguladoras privadas o del estado cuenten con una guía que les permita corroborar la evolución del de la empresa y así dar seguimiento a los compromisos en forma conjunta con el propietario.

### **3.1.2. Objetivos**

- Garantizar la calidad e inocuidad del producto.
- Reducir perdidas por costos de no calidad.
- Mantener el control sobre materias primas y producto final
- Eliminar focos de contaminación.
- Medir el desempeño de la planta.
- Cumplir con las normalizaciones vigentes.

### **3.1.3. Buenas Prácticas de Manufactura**

#### **3.1.3.1. Edificios y Facilidades**

##### **3.1.3.1.1. Alrededores y Vías de Acceso**

Los alrededores y las vías de acceso en una planta procesadora de leche estarán iluminadas, deben mantenerse libres de acumulaciones de materiales, equipos mal dispuestos, basuras, desperdicios, chatarra, malezas, aguas estancadas, inservibles o cualquier otro elemento que favorezca posibilidad de albergue para contaminantes y plagas. Todo el entorno de la planta será mantenido en condiciones que protejan contra la contaminación de los productos.

##### **3.1.3.1.2. Patios**

Los patios y las vías internas estarán iluminadas, pavimentadas, libres de polvo y elementos extraños; tendrán desniveles hacia las alcantarillas para drenar las aguas, los drenajes deben tener tapas para evitar el paso de plagas. Estarán señalizados y demarcadas las zonas de parqueo, cargue, descargue, flujos de tráfico vehicular, zonas restringidas, etc.

##### **3.1.3.1.3. Diseño y Construcción**

Los edificios y estructuras de la planta serán de un tamaño, construcción y diseño que faciliten su mantenimiento, y las operaciones sanitarias para la elaboración de productos lácteos.

Los accesos a las edificaciones estarán dotados de barreras antiplagas tales como láminas antiratas, mallas, cortinas de aire, trampas para roedores e insectos, puertas de cierre automático, u otras que cumplan funciones similares.

Debe existir espacios suficientes que permitan las maniobras y el fácil flujo de equipos, materiales y personas; de igual manera para el libre acceso para la operación y el mantenimiento de equipos.

Las áreas de proceso deben estar separadas físicamente de las áreas destinadas a servicios para evitar cruces contaminantes; claramente identificadas y señalizadas. Los flujos para maquinarias y personas deben estar claramente señalizados en el piso, al igual que las zonas de almacenamiento.

La planta y sus estructuras tendrán que:

Proveer suficiente espacio para la colocación del equipo y almacenamiento de los materiales según sea necesario para el mantenimiento de las operaciones sanitarias y la elaboración de un producto alimenticio seguro.

Tomar las precauciones propias para reducir la contaminación de los alimentos, superficies de contacto de alimentos, o materiales para el empaque de alimento contra microorganismos, sustancias químicas, u otras materias extrañas. El potencial de contaminación puede ser reducido al instituir controles de seguridad adecuados y prácticas para la operación o un diseño efectivo, incluyendo una separación de la operación en la cual sea probable que una contaminación pueda ocurrir, por uno más de los medios: localización, tiempo, divisiones, flujo de aire, sistemas cerrados, u otro medio que sea efectivo.

Los pisos, paredes y techos tienen que estar de tal manera que puedan limpiarse adecuadamente y mantenerse limpios y en buenas condiciones.

Proveer iluminación adecuada en los lavabos, vestidores, cuartos de armarios y servicios sanitarios y en todas aquellas áreas donde los alimentos se inspeccionan, elaboran, o almacenan donde se lavan el equipo y utensilios; las bombillas, portalámparas, o cualquier otro objeto de vidrio instalados sobre alimentos expuestos en cualquier lugar de elaboración serán de un tipo seguro.

Proveer ventilación adecuada o equipo de control para reducir los olores y vapores (incluyendo el vapor y emanaciones nocivas) en las áreas donde estas puedan contaminar los alimentos; instalar y operar ventiladores y otro equipos que provea aire de una manera que reduzca el potencial de contaminación para los alimentos, materiales de empaque y superficies de contacto de alimento.

#### **3.1.3.1.4. Pisos**

Deben ser construidos con materiales resistentes, impermeables para controlar hongos y focos de proliferación de microorganismos, antiresbalantes y con desniveles de por lo menos el 2% hacia las canaletas o sifones para facilitar el drenaje de las aguas.

La resistencia estructural del piso será cuatro veces la correspondiente a la carga estática o seis veces a la carga móvil prevista, sin que se presenten fisuras o irregularidades en la superficie. Además deben ser construidos en materiales que resistan la acción de las sustancias químicas que se desprendan de las operaciones de proceso.

Las uniones de paredes y pisos serán continuas y en forma de caña para facilitar la limpieza y desinfección.

#### **3.1.3.1.5. Pasillos**

Deben tener una amplitud proporcional al número de personas y vehículos que transiten por ellos y estarán señalizados los flujos de tránsito correspondientes.

En las intersecciones y esquinas, se recomienda disponer de espejos y señales de advertencia. No se permite el almacenamiento de ningún tipo de objetos en ellos.

#### **3.1.3.1.6. Paredes**

Las paredes serán lisas, lavables, recubiertas de material sanitario de color claro y fácil limpieza y desinfección. Si se emplean pinturas con componentes antifúngicos o con aditivos plaguicidas, estos deben ser aprobados por la autoridad sanitaria para uso en fábricas de alimentos y no deben emitir olores o partículas nocivas.

#### **3.1.3.1.7. Techos**

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

#### **3.1.3.1.8. Ventanas**

Deben construirse en materiales inoxidables, sin rebordes que permitan la acumulación de suciedad; los dinteles serán inclinados para facilitar su aseo y evitar que sean usados como estantes.

Las ventanas estarán protegidas con mallas o mosquiteros, fáciles de quitar y asear y con al menos 16 hilos por centímetro cuadrado. Si es posible el vidrio de las ventanas debe ser reemplazado por material irrompible (plástico, plexiglás, etc.) para que en caso de rupturas no haya contaminación por fragmentos, o a su vez recubierto de una película protectora para evitar su expansión en caso de rotura.

### **3.1.3.1.9. Escaleras**

Los pisos de las rampas y escaleras serán antideslizantes, los desniveles no serán superiores al 10%, su amplitud debe calcularse de acuerdo a las necesidades y estarán señalizados los flujos vehiculares y de personas.

### **3.1.3.2. Personal**

#### **3.1.3.2.1. Consideraciones Generales**

El recurso humano es el factor más importante para garantizar la seguridad y calidad de los alimentos, por ello debe dar una especial atención a este recurso y determinar con claridad las responsabilidades y obligaciones que debe cumplir al ingresar a la empresa. Dos aspectos importantes que se deben considerar son los requerimientos pre y post ocupacionales.

Los requerimientos pre-ocupacionales se refieren al conocimiento y experiencia que la persona debe tener para la actividad que va a desempeñar. La empresa debe elaborar los términos de referencia para el cargo que está requiriendo la persona.

Es importante que a cada persona que la empresa contrate, se le practique un examen pre-ocupacional. Con esto se pretende identificar si las condiciones físicas y de salud del trabajador le permiten desempeñar el cargo y que éstas estén ajustadas al tipo de trabajo que desempeñará.

Entre los requisitos que el empleado debe cumplir para postular al cargo, figuran los siguientes:

1. Evaluación médica general.
2. Experiencia laboral.
3. Documentos personales.

Los requerimientos post-ocupacionales son los que la empresa y el trabajador deben cumplir para garantizar el normal desarrollo de los procesos. Están definidos por el

Manual de Buenas Prácticas de Fabricación y otras normas de obligatorio cumplimiento que sean determinadas.

### **3.1.3.2.2. Higiene Personal**

La higiene personal es la base fundamental para la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura; Por lo tanto toda persona que entre en contacto con materias primas, ingredientes, material de empaque, producto en proceso y producto terminado, equipos y utensilios, deberá cumplir las siguientes recomendaciones:

- Baño corporal diario. Este es un factor fundamental para la seguridad de los alimentos. La empresa debe fomentar tal hábito dotando los vestidores con duchas, jabón y toallas. No se permite trabajar a empleados que no estén aseados.
- Usar uniforme limpio a diario (incluye el calzado).
- Lavarse las manos y desinfectarlas antes de iniciar el trabajo, cada vez que vuelva a la línea de proceso especialmente si viene del baño y en cualquier momento que están sucias o contaminadas.
- Mantener las uñas cortas, limpias y libres de esmaltes o cosméticos. No usar cosméticos durante las jornadas de trabajo.
- Cubrir completamente los cabellos, barba y bigote. Las redes deben ser simples y sin adornos; los ojos de la red no deben ser mayores de 3 mm y su color debe contrastar con el color del cabello que están cubriendo.
- No fumar, comer, beber, escupir o mascar chicles o cualquier otra cosa dentro de las áreas de trabajo. Esto solo podrá hacerse en áreas y horarios establecidos.
- No se permiten chicles, dulces u otros objetos en la boca durante el trabajo, ya que pueden caer en los productos que están procesando.

- Por la misma razón no se permiten plumas, lapiceros, termómetros, sujetadores u otros objetos desprendibles en los bolsillos superiores del uniforme o detrás de la oreja.
- No se permite el uso de joyas, adornos, broches, peinetas, pasadores, pinzas, aretes, anillos, pulseras, relojes, collares, o cualquier otro objeto que pueda contaminar el producto; incluso cuando se usen debajo de alguna protección.
- Evitar toser o estornudar sobre los productos; el tapaboca ayuda a controlar estas posibilidades.
- Las heridas leves y no infectadas, deben cubrirse con un material sanitario, antes de entrar a la línea de proceso.
- Las personas con heridas infectadas no podrán trabajar en contacto directo con los productos. Es conveniente alejarlos de los productos y que efectúen otras actividades que no pongan en peligro los alimentos, hasta que estén curados.
- Es obligatorio que los empleados y operarios notifiquen a sus jefes sobre episodios frecuentes de diarreas, heridas infectadas y afecciones agudas o crónicas de garganta, nariz y vías respiratorias en general.
- Los refrigerios y almuerzos solo pueden ser tomados en las salas o cafeterías establecidas por la empresa. No se permite que los empleados tomen sus alimentos en lugares diferentes, o sentados en el piso, o en lugares contaminados.
- No se permite que los empleados lleguen a la planta o salgan de ella con el uniforme puesto.

La Dirección de la empresa deberá ordenar las medidas necesarias para que todas las personas, y especialmente las nuevas que ingresen, reciban los conocimientos de higiene personal e higiene de procesos, para que de una manera clara y sencilla, aprendan y comprendan los procedimientos. Además de la inducción inicial, la empresa facilitará la capacitación continuada a través de conferencias, talleres, cursos o cualquier otro mecanismo de participación que crea conveniente.

### **3.1.3.2.3. Protección Personal**

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

Para efectos de control de acceso a diferentes áreas y control sobre la ubicación y actividades del personal, se recomienda usar un código de colores que permita identificar la ocupación de cada quién.

La costumbre y algunas prácticas han establecido colores por área; por ejemplo: Blanco para áreas de proceso, azul para mantenimiento, gris para saneamiento, verde para aseguramiento de calidad, rojo para visitantes, anaranjado para supervisores o jefes de línea, etc. De acuerdo con los criterios de cada empresa, el color se puede aplicar en el uniforme completo; en la gorra o casco, o en los cuellos de las camisas o blusas.

#### **3.1.3.2.3.1. Uniformes**

Son los elementos básicos de protección y constan de: Redecilla para cabello, barbas y bigotes; gorra o gorro que cubra totalmente el cabello, tapabocas que cubra nariz y boca, camisa / blusa y pantalón u overol, delantal impermeable, zapatos o botas impermeables según sea el caso. El uniforme completo es de uso obligatorio para todas las personas que vayan a ingresar a las salas de proceso y no se permite que dentro de ellas permanezca nadie que no lo use.

#### **3.1.3.2.4. Visitantes**

Las personas externas que vayan a entrar a la planta deben utilizar el uniforme que les sea asignado, se lavarán y desinfectarán las manos antes de entrar. Se abstendrán de tocar equipos, utensilios, materias primas o productos procesados. No deben comer, fumar, escupir o masticar chicles. Los visitantes externos tendrán un uniforme de color diferente a los usados por el personal de la planta.

#### **3.1.3.2.5. Limpieza**

Todas las personas que trabajan en contacto directo con los alimentos, superficie de contacto de alimento, y materiales de empaque de alimento tendrán que cumplir con prácticas higiénicas cuando estén trabajando al grado necesario para proteger contra la contaminación del alimento.

Los métodos para mantener una buena limpieza incluyen, pero no se limitan a los siguientes aspectos:

- Utilizar ropa apropiada para la operación de manera que proteja contra la contaminación el alimento, las superficies de contacto de alimentos, o los materiales para empacar alimentos.
- Mantener una limpieza personal adecuada.
- Lavarse bien las manos (y desinfectarlas para proteger contra la contaminación de microorganismos indeseables) utilizando las instalaciones para el lavado de manos antes de empezar a trabajar, después de cada ausencia de la línea de trabajo, y en cualquier otro momento en que las manos hayan podido ensuciarse o contaminarse.
- Quitar todas las prendas inseguras y otros objetos que puedan caer dentro del alimento, equipo, o recipientes, y remover prendas de las manos que no puedan ser desinfectadas adecuadamente durante los períodos de tiempo que las manos están en contacto con el alimento.

- Si en el manejo de alimentos se usa guantes, se deberán mantener íntegros, limpios y en condiciones sanitarias adecuadas. Los guantes deberán ser de un material impermeable.
- Cuando sea apropiado, utilizar en una forma efectiva, redilla, bandas de cabeza, gorras, cubre barbas, u otro sistema efectivo que restrinja el cabello.
- Almacenar ropa u otro artículos personales en otras áreas donde el alimento este expuesto, o donde se lave equipos o utensilios.
- Restringir donde los alimentos estén expuestos o donde se laven equipos y utensilios, a otras área: el comer, mascar goma, beber refresco, o usar tabaco.

### **3.1.3.3. Facilidades Sanitarias**

#### **3.1.3.3.1 Suministro de Agua**

El suministro de agua deberá ser suficiente para las operaciones a llevarse a cabo y se obtendrán de fuentes adecuadas. El agua que entra en contacto con el alimento o superficie de contacto con los alimentos será segura y de una calidad sanitaria adecuada. Se proveerá agua corriente a una temperatura adecuada, y bajo la presión que sea necesaria a todas las áreas que se requieren para la elaboración de alimentos, limpieza del equipo, utensilios, y envases para alimentos, y a las facilidades sanitarias de los empleados.

#### **3.1.3.3.2 Plomería**

La plomería será de un tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida de manera que:

- Lleve suficiente cantidad de agua a los sitios que se requieren a través de la planta.
- Disponer en forma apropiada las aguas negras y los desperdicios líquidos desechables fuera de la planta.

- Se previene que esta constituya una fuente de contaminación para los alimentos, suministro de agua, equipo, utensilios, o crear una condición insalubre.
- Proveer drenaje adecuado en el piso para todas las áreas en donde los pisos están sujetos a inundaciones por limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, u otros desperdicios líquidos sobre el piso.
- Proveer que no existen un flujo retrógrado de, o conexión cruzada entre, el sistema de tubería que descarga los desperdicios líquidos o aguas negras y el sistema de plomería que provee agua a los alimentos o la elaboración de alimentos.

#### **3.1.3.3.3 Aguas residuales y drenajes**

En las áreas de proceso donde se utilice agua abundante, se recomienda instalar un sifón por cada 30 m<sup>2</sup> de superficie. Los puntos más altos de drenaje deben estar a no más de 3 metros de un colector maestro; la pendiente máxima del drenaje con respecto a la superficie del piso debe ser superior a 5%.

Los drenajes deben ser distribuidos adecuadamente y estar provistos de trampas contra olores y rejillas antiplagas. Las cañerías deben ser lisas para evitar la acumulación de residuos y formación de malos olores. La pendiente no debe ser inferior al 3% para permitir el flujo rápido de las aguas residuales. La red de aguas servidas estará por lo menos a tres metros de la red de agua potable para evitar contaminación cruzada.

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

#### **3.1.3.3.4 Instalaciones Sanitarias**

Cada planta proveerá a sus empleados de instalaciones sanitarias adecuadas y accesibles. Estas instalaciones deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Las instalaciones sanitarias se mantendrán siempre limpias, desinfectadas y provistas de todas sus indumentarias necesarias para que los empleados puedan practicar buenos hábitos de higiene.
- Deben mostrar buen estado físico en todas sus estructuras todo el tiempo.
- Deben estar dotadas de puertas que se cierren solas.
- Las puertas no deben abrir directamente hacia adonde el alimento este expuesto a contaminación aérea, excepto cuando se han tomado otras medidas alternas que protejan contra tal contaminación (tales como puertas dobles u otras).

##### **3.1.3.3.4.1 Servicios Sanitarios**

Los baños deben estar separados por sexo, habrá al menos 1 ducha por cada 15 personas, un sanitario por cada 20 personas, un orinal por cada 15 hombres y un lavamanos por cada 20 personas.

Los baños no deben tener comunicación directa con las áreas de producción, las puertas estarán dotadas con cierre automático. Los baños deben estar dotados con papel higiénico, lavamanos con mecanismo de funcionamiento no manual, secador de manos (secador de aire o toallas desechables), soluciones desinfectantes y recipientes para la basura con sus tapas.

Es recomendable que en la puerta de los baños exista un tapete sanitario o una fosa lava botas, para eliminar el posible traslado de contaminación hacia las áreas de proceso.

#### **3.1.3.3.4.2. Vestidores**

Se recomienda que cada empleado disponga de un casillero para guardar su ropa y objetos personales. El método más usado en la actualidad consiste en una zona cerrada en donde se colocan los casilleros, una ventanilla por la cual una persona empleada por la planta recibe la ropa de calle y entrega el uniforme a cada empleado, y al finalizar la jornada esa misma persona entrega la ropa de calle de cada empleado y recibe los uniformes que son enviados a lavandería.

Al frente de la ventanilla existe una antesala en la cual los empleados se cambian. No se permite depositar ropa ni objetos personales en las zonas de producción.

#### **3.1.3.3.4.3 Instalaciones de lavamanos**

En las zonas de producción deben colocarse lavamanos con accionamiento no manual, jabón, desinfectante y toallas de papel, para uso del personal que trabaja en las líneas de proceso.

Todas las aguas servidas deben ser conducidas a las cañerías de aguas residuales. No se permite que las aguas servidas corran o permanezcan sobre los pisos. Las instalaciones de lavamanos serán convenientes adecuadas y provistas de agua corriente a una temperatura adecuada. Se cumple con estas disposiciones al proveer:

- Lavamanos e instalaciones para el jabón en cada lugar de la planta donde se requieren que los empleados se laven y/o desinfecten sus manos para seguir prácticas de buena higiene.
- Toallas de papel sanitarias o aparatos adecuados para secar las manos.
- Aparatos o instalaciones, tales como válvulas para el control del agua, diseñado y construido para proteger contra la recontaminación de las manos limpias y desinfectadas.

- Se fijaran letreros de forma clara que dirijan a los empleados que manejan alimento no elaborado, envases de alimento sin protección, y superficies de contacto con alimentos lavarse y cuando sea apropiado desinfectarse sus manos antes de empezar su trabajo, después de cada ausencia de su estación de trabajo, y cuando sus manos estén sucias o contaminadas.
- Recipientes para la basura estarán contruidos y mantenidos de una manera que proteja los alimentos contra la contaminación.

#### **3.1.3.3.5 Disposición de Basura y Desperdicios**

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

Todas las plantas procesadoras de leche deben tener una zona exclusiva para el depósito temporal de los desechos sólidos, separada en área para basuras orgánicas y área para basuras inorgánicas; el área para basuras orgánicas debe ser refrigerada y de uso exclusivo.

La zona de basuras debe tener protección contra las plagas, ser de construcción sanitaria, fácil de limpiar y desinfectar, estar bien delimitada y lejos de las zonas de proceso. Se recomienda tener en cuenta la dirección de los vientos dominantes para evitar que estos acarreen malos olores dentro de la fábrica.

Todos los residuos sólidos que se produzcan en la fábrica debe ser clasificados, empacados y almacenados hasta su disposición sanitaria final o retiro, Los recipientes destinados a la recolección de las basuras deben estar convenientemente ubicados, mantenerse tapados e identificados y en lo posible estar revestidos con una bolsa plástica para facilitar la remoción de los desechos.

La basura debe ser removida de la planta, mínimo diariamente y su manipulación será hecha únicamente por los operarios de saneamiento o una persona específica entrenada para tal efecto. No se permite que operarios de producción manipulen basuras.

### **3.1.3.3.6. Energía Eléctrica**

Toda planta debe contar con un sistema o planta de energía eléctrica de capacidad suficiente para alimentar las necesidades de consumo, en caso de cortes o fallas imprevistas y especialmente para garantizar la secuencia de operaciones que no pueden ser interrumpidas, como en la conservación de material primas o productos perecibles que requieren de frío.

### **3.1.3.3.7. Iluminación**

Todos los establecimientos deben tener una iluminación natural o artificial que cumpla con las normas establecidas, no alteren los colores de los productos y con una intensidad no menor de:

- ✓ 540 lux en todos los puntos de inspección.
- ✓ 300 lux en las salas de trabajo.
- ✓ 50 lux en otras zonas.

Los focos, lámparas o luminarias deben ser de tipo inocuo, irrompibles, o estar protegidas para evitar la contaminación de productos en caso de rotura.

El método de iluminación está determinado principalmente por la naturaleza del trabajo, la forma del espacio que se ilumina, el tipo de estructura del techo, la ubicación de las lámparas o luminarias, el color de las paredes y los productos que se elaboran.

### **3.1.3.3.8. Ventilación**

Debe proporcionar la cantidad de oxígeno suficiente, evitar el calor excesivo o mantener una temperatura estabilizado, evitar la condensación de vapor, evitar el polvo y eliminar el aire contaminado.

La dirección de la corriente de aire no deberá ir nunca de una zona sucia a una limpia. Existirán aberturas de ventilación, provistas de pantalla u otra protección de material anticorrosivo, que puedan ser retiradas fácilmente para su limpieza.

Los principales factores que se deben considerar para instalar un sistema de ventilación son:

- Número de personas que ocupan el área.
- Condiciones interiores del local: temperatura, luz, humedad.
- Tipo de productos que se elaboran.
- Temperatura de las materias primas utilizadas.
- Equipos que se utilizan.
- Condiciones ambientales exteriores.

La ventilación natural se puede lograr mediante ventanas, puertas, tragaluces, ductos, rejillas, etc. La ventilación artificial se realiza con aparatos de extracción y ventilación para remover el aire y los olores. En ningún caso se permite que haya arrastre de partículas del exterior al interior, o de zonas sucias a zonas limpias. Se recomienda hacer con alguna periodicidad pruebas microbiológicas de ambiente.

### **3.1.3.3.9. Ductos**

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

#### **3.1.3.4. Equipo 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.

##### **3.1.3.4.1 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 mantiene 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.

#### **3.1.3.4.2. 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.

#### **3.1.3.4.3 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.

#### **3.1.3.4.4. 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.

#### **3.1.3.4.5. 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 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.

### **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.

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.

### **3.1.3.5. Producción**

#### **3.1.3.5.1. Procesos y sus Controles**

Todas las operaciones relacionadas con el recibo, inspección, transportación, segregación, preparación, elaboración empaque y almacenaje de leche se realizarán de acuerdo con los principios sanitarios adecuados.

Se emplearan 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 general de la planta estará bajo la supervisión de uno o más personas responsables a quienes se le han asignado la responsabilidad de realizar esta función. Se tomaran todas las precauciones razonables para asegurar que los procesos de elaboración no contribuyan a la contaminación de cualquier fuente.

Serán utilizados procedimientos para examinar materiales químicos, microbiológicos y extraños cuando sea necesario para identificar fallas de saneamiento o posible contaminación del producto.

#### **3.1.3.5.2 Materia Prima (leche)**

La materia prima será inspeccionada y manejada como sea necesario para asegurar que ésta esté limpia y apta para ser elaborada como alimento. Si la materia prima es almacenada, ésta estará bajo condiciones que sea protegida contra cualquier contaminación para que disminuya su deterioro. El agua utilizada para lavar, enjuagar las superficies de contacto con la materia será segura y de una calidad sanitaria adecuada. Los envases y/o acarreadores de la materia prima deberán inspeccionarse al recibirse para asegurar que sus condiciones no contribuyan a la contaminación y deterioración de ésta.

La materia prima no contendrá niveles de microorganismos que produzcan una intoxicación alimenticia y otras enfermedades para el ser humano, y estos serán pasteurizados o tratados de alguna forma durante la operación de elaboración en forma que esos no contengan niveles que puedan causar contaminación del producto final.

### **3.1.3.5.3. Recepción de la Materia Prima**

La rampa para la recepción de la materia prima debe estar protegido de posibles fuentes de contaminación, protegido en efectos ambientales y la presencia de plagas. Será lavado y desinfectado antes de comenzar el descargue; estará señalizado indicando pasillos para flujo vehicular y de personas, áreas para almacenamiento temporal, zonas restringidas, etc.

Si el descargue es de materias primas refrigeradas o congeladas, la rampa estará climatizada para reducir los efectos indeseables de un choque térmico, especialmente en climas tropicales. Si la climatización no es posible, los tiempos de espera serán reducidos al mínimo, para que la pérdida de frío no sea mayor a 2 °C. La fábrica no deberá aceptar ninguna materia prima (incluyendo empaques), que no cumplan con los requisitos establecidos en la ficha técnica correspondiente.

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

Las fichas técnicas deben ser elaboradas para cada materia prima, empaque o producto y en ellas estarán contenidos los requisitos y características que deben cumplir para ser aceptadas en la planta procesadora. Las materias primas deberán inspeccionarse y clasificarse antes de ser aprobado su ingreso a la planta; si es necesario se efectuarán pruebas de laboratorio.

El encargado del Aseguramiento de Calidad en la planta aprobará todas las materias primas y material de empaque antes de ser usados en la producción. Todos los empaques que se usen en la planta deberán ser grado alimentario.

#### **3.1.3.5.4. Operaciones para la Elaboración de los Productos**

- El equipo, utensilios y envases para el alimento 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.
- Se efectuara toda la elaboración del producto, incluyendo el empaque y almacenaje bajo tales condiciones y controles como esto sea necesario para reducir el potencial del desarrollo de microorganismos, o contaminación del mismo. Un método para cumplir con este requisito es el controlar cuidadosamente los factores físicos tales como tiempo, temperatura, humedad, pH, velocidad del flujo, y las operaciones de elaboración como congelación, proceso térmico y refrigeración para asegurar que fallas mecánicas, demoras en tiempo, cambios de temperaturas y otros factores no contribuyan a la descomposición o contaminación del producto.
- Alimentos que pueden sostener el desarrollo rápido de microorganismos, particularmente aquellos que tienen un significado importante para la salud pública, serán mantenidos de una manera que prevenga que este alimento se contamine. Este requisito puede efectuarse por cualquier medio que sea efectivo, como ser: Mantener productos refrigerados a 45 °F (7.2 °C) o más bajo como sea apropiado para el producto particularmente el que se almacena empacado; mantener el producto congelado o mantener el producto caliente a 140 °F o mas alto.
- Serán adecuadas las medidas tales como la esterilización, irradiación, pasteurización, congelación, refrigeración, controlar el ph para prevenir el desarrollo de microorganismos indeseables, particularmente aquellos que tienen un significado para la salud pública, durante las condiciones de elaboración, manejo, y distribución para prevenir que el producto se contamine.
- Se tomaran medidas efectivas para proteger el alimento final de la contaminación con la materia prima, otros ingredientes, o desperdicios.

- Cuando la materia prima, otros ingredientes, o desperdicios se encuentran sin protección, estos no serán manejados en forma simultánea en las áreas de recibo, cargas o descargas o embarques si este manejo puede resultar en la contaminación del producto.
- Equipo, recipientes, y utensilios utilizados para acarrear, mantener, almacenar materia prima, trabajo en proceso, reproceso, o alimentos será construido, manejado y mantenido o almacenado de una manera que este protegido contra la contaminación.
- Los pasos para la elaboración mecánica tales como, lavado, corte, macerar, enfriar, secar, mezclar, remover la grasa, serán ejecutados para proteger el alimento contra la contaminación. El cumplimiento de estos requisitos puede ser llevado a cabo al proveer protección física adecuada del producto contra contaminantes que puedan gotear, escurrir, o derramar dentro del alimento. La protección puede ser provista al limpiar y se desinfectará adecuadamente todas las superficies de contacto con el producto y al utilizar controles de tiempo y temperaturas en o entre cada punto de la elaboración.
- Las áreas utilizadas en la elaboración de alimentos y equipo utilizado en la manufactura para el ser humano no deberán ser utilizados para la manufactura de alimento para animales o productos no comestibles a menos que no exista la posible contaminación del alimento para el ser humano.

#### **3.1.3.5.5 Proceso**

En la elaboración de productos lácteos se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

- No se permitirá la presencia de personas que no porten el uniforme completo (incluso visitantes) o que no cumplan con lo establecido en el Manual.

- 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 lavamanos, jabón, desinfectantes estarán provistos. Es conveniente hacer un chequeo previo de condiciones para autorizar iniciación de proceso.
- Las zonas de producción o elaboración de productos estarán libres de materiales extraños al 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, cubas, etc., deben estar tapadas y las bolsas deben tener cierre sanitario, para evitar posible contaminación. Se recomienda no usar recipientes de vidrio por el peligro de ruptura.
- Todos los insumos en cualquier etapa de proceso, deben estar identificados en cuanto a su contenido.
- Si durante el proceso es necesario reparar o lubricar un equipo, se deben tomar las precauciones necesarias para no contaminar los productos y los lubricantes usados deben ser inocuos.
- Se tomará especial precaución para evitar que vengan adheridos materiales extraños (polvo, agua, grasas) en los empaques de los insumos que son introducidos a las salas de proceso, 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 está permitido usarlos en actividades diferentes.

- Todas las operaciones del proceso de producción, se realizarán 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, atemperamiento, agitación y otros parámetros de proceso.
- Todos los procesos de producción deben ser supervisados por personal capacitado.
- Los métodos de control y conservación, han de ser tales que protejan contra la contaminación o la aparición de riesgos para la salud de los consumidores.
- Se recomienda que todos los equipos, estructuras y accesorios sean de fácil limpieza, que eviten la acumulación de polvo y suciedad, la condensación, la formación de mohos e incrustaciones y la contaminación por lubricantes y piezas o fragmentos que se puedan desprender.
- Para los procesos que demanden monitoreo o mediciones específicas, las líneas, equipos y operarios estarán dotados con los instrumentos necesarios para hacerlas: reloj, termómetro, 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.

#### **3.1.3.5.6. Prevención de la Contaminación Cruzada**

Se evitará la contaminación del producto por contacto directo o indirecto con material que se encuentre en otra fase de proceso. Las personas que manipulen materias primas o productos semi elaborados, o realicen actividades tales como el saneamiento, no podrán tener contacto con producto terminado o con las superficies que tengan contacto con éste.

Los operarios deberán lavar y desinfectar sus manos cada vez que vuelvan a la línea de proceso o que sus manos hayan tocado productos o elementos diferentes. Todo el equipo que haya tenido contacto con materias primas o material contaminado deberá limpiarse y desinfectarse cuidadosamente antes de ser usado nuevamente.

Todas las cajas, contenedores, tambos, herramientas y demás utensilios deberán lavarse y desinfectarse lejos de las áreas de proceso.

#### **3.1.3.5.7. Empaque y Envase**

Todo el material de empaque y envase deberá ser grado alimentario y se almacenará en condiciones tales que estén protegidos del polvo, plaga o cualquier otra contaminación. Además, el que así lo requiera se almacenará en condiciones de atmósfera y temperatura controladas como en el caso del material termoencogible. El material de los envases no debe transmitir al producto sustancias, olores o colores que lo alteren o lo hagan riesgoso para la salud, y deberá conferir una protección apropiada contra la contaminación.

Los envases y empaques deberán revisarse minuciosamente antes de su uso, para tener la seguridad de que se encuentran en buen estado, limpios y desinfectados. Cuando se laven antes de ser usados, se escurrirán y secarán completamente antes del llenado. En la zona de envasado solo debe estar el envase que se va a usar en cada lote y el proceso se hará en forma tal que no permitan la contaminación del producto.

De cada lote deberá llevarse un registro continuo, legible, con la fecha y detalles de elaboración. Los registros se conservarán por lo menos durante un período que no exceda la vida útil del producto; en casos específicos se guardarán los registros por dos años.

El embalaje de los productos deberá llevar una codificación de acuerdo con las normas vigentes, con el objeto de garantizar la identificación de los mismos en el mercado. Los productos de baja acidez que requieren cuarentena, deben identificarse y almacenarse en lugares apropiados, para que después de los análisis de laboratorio sean liberados.

Los productos que hayan salido a la calle no deben ser reprocesados. Aquellos productos que dentro de la planta no califiquen para ser mercadeados y que por sus condiciones ameriten ser reprocesados, pueden volver a proceso, previo concepto favorable del Departamento de Aseguramiento de Calidad. El reproceso debe hacerse a la mayor brevedad posible.

#### **3.1.3.5.8. Almacenamiento**

El almacenamiento y la transportación de los productos terminados serán bajo condiciones que proteja estos alimentos contra la contaminación física, química y microbiana como también contra la deterioración del alimento y su envase.

En el almacenamiento se deben considerar los siguientes aspectos:

- Las entradas de las plataformas de carga y descarga deben estar techadas, para evitar la entrada de lluvia u otra contaminación.
- Los pisos deben ser de material sanitario, resistentes, de fácil limpieza y desinfección, sin grietas ni ranuras que faciliten el almacenamiento de suciedad o agua.
- Las juntas de paredes y pisos deben ser en forma de media caña.
- La iluminación será suficiente para facilitar las actividades que allí se realizan.
- Los techos estarán en perfecto estado, sin goteras ni condensaciones.
- La ventilación debe mantener un ambiente sano, sin humedad ni recalentamientos.

- Los arrumes deben estar separados de las paredes siquiera 50 cms, para facilitar el flujo del aire y la inspección; los pasillos deben ser lo suficientemente anchos, para facilitar el flujo de vehículos montacargas y personas.
- Las estibas se harán respetando las especificaciones de altura y ancho establecidas. No deben obstruir el tránsito, las salidas, los equipos contra incendio, botiquines ni equipos de seguridad.
- Se contará con señalización que indique claramente la ubicación de pasillos, los productos almacenados, y los flujos de tránsito. No se permite la ubicación de objetos en los pasillos.
- Se recomienda identificar claramente las estibas para facilitar la rotación de los productos y aplicar el Sistema PEPS (primero en entrar, primero en salir).
- Se tomarán las medidas necesarias para evitar contaminación cruzada, separando las áreas de almacenaje, no almacenando productos aromáticos mezclados, eliminando inservibles, no mezclando materias primas con productos terminados, no usando montacargas accionados por motor a combustible y controlando la presencia de plagas.
- Los plaguicidas y sustancias peligrosas y tóxicas deberán etiquetarse en forma muy visible, indicando toxicidad, modo de empleo, precauciones especiales y antídoto se guardarán 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. Si para el control de plagas se emplean cebos, estarán colocados en cebaderos especiales, en sitios bien definidos, claramente señalizados y sin posibilidad de contacto con superficies que entren en contacto con los alimentos, materias primas o productos terminados.
- El almacenamiento de productos frescos y congelados, requiere de áreas refrigeradas tan limpias y desinfectadas como cualquier superficie de equipo, para evitar el crecimiento de hongos y psicrófilos;

- Se debe controlar la temperatura y la humedad para alargar la vida media del producto. la colocación de los productos se hará en forma tal que el aire frío circule alrededor de las estibas, que no se obstruya la salida de los difusores y que no queden puntos ciegos.

### **3.1.3.5.9. Transporte**

Todos los vehículos deben ser inspeccionados antes de cargar los alimentos, verificando su estado de limpieza y desinfección, que estén libres de manchas o derrames contaminantes y que no transporten materiales distintos a los productos autorizados.

Si el transporte es refrigerado o congelado, 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 sí o con las paredes del vehículo; si se requiere amarrar la carga, esta debe protegerse con esquineros para evitar el deterioro del empaque.

Si el vehículo transportador es refrigerado o tipo Thermo *King*, estará dotado con sistema de termografía para garantizar el control de temperaturas durante todo el viaje. Si se usa hielo en contacto con los productos, este será fabricado con agua potable.

### **3.1.3.5.10. Evaluación de la Calidad**

En lo posible y como un elemento para garantizar las condiciones sanitarias de los productos, todas las fábricas de alimentos deberán contar con un laboratorio propio, o contratar los servicios de uno externo preferiblemente del estado o 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 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 Aseguramiento 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 éstas suceden.
- Evaluaciones de calidad lote por lote.
- Registros de mediciones de vida útil.

### **3.1.3.6. Control de Plagas**

#### **3.1.3.6.1. Consideraciones Generales**

Las plagas constituyen una seria amenaza en las fábricas de alimentos no solo por los que consumen y destruyen sino también porque los contaminan con saliva, orina, materias fecales y la suciedad que llevan adherida al cuerpo.

Tradicionalmente se consideran plagas a los roedores (ratas y ratones), insectos voladores (moscas y mosquitos), insectos rastreros (cucarachas y hormigas) y taladores (gorgojos y termitas). Sin embargo hay que considerar otras posibilidades que tienen que ver con animales domésticos (gatos y perros) y otros voladores como los pájaros y los murciélagos.

Todas las áreas de las plantas deben mantenerse libres de plagas. Cada planta debe tener un plan de control y erradicación de plagas.

#### **3.1.3.6.2. Como entran las Plagas a una Planta**

Las plagas entran a las plantas en diferentes formas por lo que debe mantenerse una constante vigilancia para detectar a tiempo su presencia; además entran porque en la fábrica encuentran condiciones favorables para quedarse, vivir y multiplicarse como ser: Agua, comida y albergue.

Las más habituales formas de entrada de las plagas a la planta son:

- En las cajas, sacos, bolsas de frutas, verduras, harinas y granos, etc..
- En empaques provenientes de proveedores con infestación de plagas.
- Dentro y sobre las materias primas.
- En los contenedores.
- A través de puertas, ventanas, ductos, sifones desprotegidos.

#### **3.1.3.6.3. Métodos para Controlar las Plagas**

Existen tres métodos para controlar las plagas; los dos primeros son preventivos y el tercero es curativo por cuanto se basa en la eliminación física de estas.

El primer método está relacionado con la protección de las edificaciones con el propósito de evitar que las plagas entren y para ello es necesario:

- Mantener el entorno de la planta limpio y libre de acumulación de desechos, malezas, charcos, depósitos de basuras y cualquier otra cosa que las atraiga.
- Esto es simplemente crear un espacio libre llamado barrera sanitaria que separa suficientemente la planta de las fuentes de infestación.
- Colocar mallas anti insectos en puertas, ventanas, ductos de ventilación y otras aberturas que pueden ser puerta de entrada.
- Colocar rejillas anti ratas en desagües, sifones y conductos que comuniquen la planta con el exterior.

- Colocar láminas anti ratas en los bordes inferiores de las puertas.
- Instalar puertas que abran hacia el exterior dotadas con mecanismo de cierre automático.
- Instalar trampas anti insectos.
- Instalar cortinas de aire a presión en puertas.

El segundo método está relacionado con el saneamiento básico con el propósito de evitar que las plagas obtengan refugio y alimento y para ello hay que mantener un plan de saneamiento que contemple al menos:

- Eliminación de todos los posibles criaderos en el entorno de las instalaciones.
- Ejecutar un plan de mantenimiento locativo, sellando fisuras, grietas y otros sitios que puedan servir como escondite.
- Controlar la sanidad de los empaques que van a entrar a la planta y no almacenar en las bodegas aquellos que sean sospechosos. Es preferible colocar las materias primas en envases propios y eliminar los externos.
- Almacenar cuidadosamente, sobre estibas y dejando espacios para poder inspeccionar de rutina las bodegas.
- Mantener limpia y protegida la bodega de almacenamiento de desechos, especialmente orgánicos, y disponerlos sanitariamente todos los días.
- Mantener limpios y tapados todos los recipientes que se usan para recolectar residuos en la planta.
- Mantener limpia la red de recolección de residuos líquidos.
- No permitir el almacenamiento de desechos o elementos atrayentes.
- Mantener un programa activo de limpieza y desinfección del entorno, la planta y los equipos.

El tercer método de refiere a la eliminación de las plagas. Una vez que los métodos anteriores han sido puestos en práctica, entonces es necesario tener listo un plan de eliminación, con el fin de asegurarse que cualquier plaga que entre pueda ser destruida. Es conveniente tener en cuenta algunos conceptos cuando se plantea la necesidad de emplear productos químicos (plaguicidas).

- Los productos que se empleen deben tener registro sanitario y ser autorizado su uso por las autoridades de salud. Se recomienda el uso de productos anticontaminantes y para el control de insectos se recomiendan especialmente las piretrinas.
- Las termitas requieren de controles especializados.
- En cualquier caso la eliminación de plagas debe ser ejecutada por empresas o personas debidamente calificadas y autorizadas por las autoridades de salud.

Cualquier tratamiento química que se realice debe garantizar la no contaminación de los productos. No se permite el uso de insecticidas residuales dentro de una fábrica de alimentos.

La eliminación debe hacerse con base en un programa específico para cada edificio de la planta y dicho plan debe contener al menos:

- 1) Mapa de riesgos señalando los puntos críticos de control, las actividades de saneamiento básico y la localización de trampas y cebos.
- 2) Plan de monitoreo y verificación.
- 3) Registros de Control y Evaluación.
- 4) Plan de contingencia en caso de accidentes.
- 5) Listado de productos que se usan, concentraciones, modo de aplicación y antídotos.
- 6) Plan de educación sanitaria y difusión del plan entre todos los operarios.

### **3.1.3.7. Limpieza**

#### **3.1.3.7.1. Principios Generales**

La seguridad y calidad de un alimento, está ligada íntimamente con los procedimientos de limpieza y desinfección que sean aplicados en cada una de las etapas del proceso por ello cada Empresa procesadora de alimentos debe implantar sistemas seguros que permitan remover y eliminar todos los residuos producidos durante las operaciones de producción.

Prácticas higiénicas eficaces son necesarias y específicas en la cadena alimentarla desde la producción o recolección hasta el consumo del alimento. Cada etapa puede influir en la calidad e inocuidad de los alimentos, por ejemplo el color, el olor y la duración de la leche pueden estar determinadas por la higiene del ordeño, la incidencia de Salmonellas y otros microorganismos presente.

La razón por la que se limpian y desinfectan las superficies que contactan con los alimentos y el ambiente es para ayudar en el control microbiológico y químico. Si se realiza con eficacia y en el momento apropiado, su efecto neto será la eliminación de estos contaminantes. La estética no debe prevalecer sobre el objetivo primario de lograr el control de contaminantes; las superficies pueden verse limpias y seguir siendo inaceptables microbiológicamente; en algunos casos puede ser necesario establecer mecanismos de monitoreo como la bioluminiscencia o la toma de muestras.

En algunos casos puede ser preferible no intentar una limpieza ambiental estética, porque puede ser más nociva que beneficiosa. Por ejemplo el polvo que se acumula sobre la tubería que pasa por encima de una línea de proceso puede ser preferible dejarlo sin tocar, hasta que se realice una limpieza especial.

El proceso de limpieza pretende eliminar los residuos que proporcionan los nutrientes necesarios para la multiplicación microbiana y toda la mugre gruesa que queda después de un proceso, o que se produce durante el mismo. Una buena limpieza debe reducir considerablemente la población microbiana por simple efecto mecánico de arrastre.

El intervalo de tiempo entre los lavados adquiere importancia porque elimina contaminación continuamente, reduce la carga bacteriana y fragmentos diversos que pueden llegar a los alimentos. El tipo de suciedad influye también sobre el procedimiento de limpieza; la eliminación de materias grasas se facilita usando agua caliente, las proteínas pueden ser peptidizadas con el cloro.

#### **3.1.3.7.2. Programa de inspección de la Higiene**

En cada establecimiento debe implantarse un calendario de limpieza y desinfección permanente, que garantice que todas las zonas, equipos y materiales permanezcan limpios. Un inspector específico será el responsable de verificar el cumplimiento y la eficiencia del programa y hará los chequeos que sean necesarios antes de iniciar los procesos, durante éstos y al finalizar las labores de limpieza.

#### **3.1.3.7.3. Precauciones**

Para impedir la contaminación de los productos, todo el equipo, utensilios y manos de los operarios se lavarán con la frecuencia necesaria y se desinfectarán siempre que las circunstancias así lo exijan. En cualquier caso se tomarán las precauciones necesarias para que los productos no se contaminen con detergentes, desinfectantes, tensoactivos o cualquier otra solución.

Los detergentes y desinfectantes serán seleccionados cuidadosamente para que cumplan con el objetivo propuesto y deben ser aceptados por la autoridad sanitaria competente. No deben mezclarse productos alcalinos con ácidos; los ácidos no deben mezclarse con hipoclorito ya que producen gas de cloro.

Las personas que trabajen con ácidos o productos muy alcalinos, será instruidos cuidadosamente y usarán ropas y elementos protectores (gafas, guantes). Los envases que contienen dichos productos estarán claramente rotulados y se guardarán en compartimientos especiales, solos y bajo llave. Siempre se deben cumplir las instrucciones del fabricante. Cuando se usan materiales abrasivos, hay que tener mucho cuidado para que no modifiquen las características de las superficies.

#### **3.1.3.7.4. Métodos de Limpieza**

La limpieza se efectúa usando en forma individual o combinada diferentes métodos físicos (restregando o utilizando fluidos turbulentos) y métodos químicos (mediante el uso de detergentes, álcalis y ácidos). El calor es un factor adicional importante para ayudar los métodos físicos y químicos, teniendo en cuenta que es necesario seleccionar las temperaturas, de acuerdo a los detergentes que se usen, las superficies a lavar y los desechos a eliminar.

Se conocen varios métodos de limpieza entre los cuales vale la pena enumerar:

**Preventivos:** Recoger rápidamente los desechos que se vayan originando para evitar que se adhieran a las superficies.

**Manuales:** Es cuando hay que eliminar la suciedad, restregando con una solución detergente. Cuando se lavan equipos desarmables es bueno remojar con detergente las piezas desmontadas, para desprender la suciedad antes de comenzar a restregar.

Limpieza in situ: Se efectúa sin desarmar los equipos y para ellos éstos contarán con un diseño específico. Para la limpieza eficaz de tuberías y el interior de los equipos, se requiere una velocidad de fluido mínima de 1.5 metros por segundo, con flujo turbulento. El empleo de ésta técnica implica seguir rigurosamente la metodología indicada por el fabricante y verificar cuidadosamente el estado final de limpieza del equipo.

Pulverización a baja presión y alto volumen. BPAV:

Es la aplicación de agua o una solución detergente en grandes volúmenes a presiones de hasta 6.8 Kg /cm<sup>2</sup>. Cien libras por pulgada cuadrada.

Pulverización a alta presión y bajo volumen. APBV:

Es la aplicación de agua o una solución detergente en volumen reducido y alta presión, es decir hasta 68 Kg/cm<sup>2</sup>. Mil libras por pulgada cuadrada.

Limpieza a base de espuma o gelatina.

Es la aplicación de un detergente en forma de espuma o gelatina durante 1 5 o 20 minutos, para enjuagar posteriormente con agua pulverizada.

### **3.1.3.7.5 Detergentes**

Los detergentes deben tener una buena capacidad humectante, fuerza para eliminar la suciedad de las superficies y capacidad para mantener los residuos en suspensión. De igual manera deben tener buenas propiedades de enjuague para eliminar fácilmente los residuos de suciedad y los restos del detergente. El detergente debe ser adecuado para el tipo de suciedad que se produce, compatible con otros materiales, incluidos los desinfectantes empleados, y no ser corrosivo.

Aun cuando en algunos casos las soluciones frías de detergentes suele ser eficaces, para eliminar la grasa animal se requerirá la aplicación de calor.

La sedimentación de sales minerales en los equipos, puede causar la formación de una escama dura (piedra), especialmente en presencia de grasa o proteínas.

En consecuencia probablemente se requerirá un ácido o detergente alcalino, o ambos, para eliminar tales depósitos. La "piedra" puede ser un foco de contaminación microbiana y puede ser reconocida fácilmente por su fluorescencia, al aplicar rayos ultravioleta que detectan depósitos que normalmente escapan a la inspección visual ordinaria.

Cualquier agente limpiador que se use en la planta, debe tener algunas propiedades generales tales como:

- a) Completa y rápida solubilidad.
- b) No ser corrosivo a superficies metálicas.
- c) Brindar completo ablandamiento del agua, o tener capacidad para acondicionarla.
- d) Excelente acción humectante.
- e) Excelente acción emulsionante de las grasas.
- f) Excelente acción solvente de los sólidos que se desean limpiar.
- g) Excelente dispersión o suspensión.
- h) Excelentes propiedades de enjuague.
- i) Acción germicida.
- j) Bajo precio.
- k) No tóxico.

#### **3.1.3.7.6. Técnicas de Limpieza**

- Pre enjuague con agua tibia a 45 oC.
- Aplicación del agente limpiador a temperatura adecuada para su efecto óptimo.
- El objeto de la solución de detergente es desprender la capa de suciedad; y
- El objeto del enjuague es eliminar la suciedad desprendida y los residuos de detergente.
- Enjuague con agua caliente.
- Higienización.

Los cuatro factores que condicionan la eficacia de la limpieza y desinfección son:

1. Selección y concentración de los productos a utilizar.
2. Temperatura.
3. Tiempo de contacto.
4. Fuerza mecánica.

### **3.1.3.7.7 Utensilios y Equipos que Ayudan en los Procesos de Limpieza**

Cepillos manuales o mecánicos

- ✓ Escobas.
- ✓ Aspiradoras.
- ✓ Raspadores.
- ✓ Esponjillas blandas y duras.
- ✓ Equipos para agua (pistolas) a presión alta y baja.
- ✓ Equipos de vapor.
- ✓ Limpiadores hidráulicos: aspersores fijos o giratorios.

### **3.1.3.8. Desinfección**

#### **3.1.3.8.1. Consideraciones Generales**

El objetivo de la desinfección es reducir al mínimo o eliminar completamente toda la contaminación microbiológica, existe la creencia errónea de que el proceso de limpieza y desinfección eliminará siempre la totalidad de los microorganismos. En la práctica, esto no es posible sin usar un sistema de esterilización.

Raras veces se considera el aspecto de conocer cuál es la flora normal de las áreas a desinfectar, aunque la experiencia demuestra que ciertos microorganismos aparecen asociados más frecuentemente con determinados alimentos.

Además existen factores adicionales como la temperatura del ambiente, la composición del producto, que actúan en combinación con el alimento para influir más aún sobre la conformación de la flora microbiana.

Los desinfectantes deben seleccionarse considerando los microorganismos que se desea eliminar, el tipo de producto que se elabora y el material de las superficies que entran en contacto con el producto. La selección depende también del tipo de agua disponible y el método de limpieza empleado. Los utensilios y equipos se deben limpiar y desinfectar antes de su uso y después de cada interrupción del trabajo.

Los equipos limpios y desinfectados deben protegerse de la recontaminación y cuando no van a ser usados almacenarse en lugar protegido. Todos los productos que se usen deben estar previamente aprobados por las autoridades sanitarias y el departamento de control de calidad de la empresa.

#### **3.1.4 Programa de limpieza y desinfección.**

En términos prácticos el objetivo de un programa de limpieza aceptable (incluida la desinfección cuando sea necesaria) es el alcanzar en el equipo y sobre todo en las superficies que contactan con los alimentos, el nivel de limpieza requerido; el nivel de limpieza demandado por las superficies que no contactan con los alimentos y por los suelos, paredes y techos es menor que en el caso de las superficies en contacto con los alimentos.

Los programas de limpieza deben elaborarse de forma que cubran todas las partes del equipo y todas las zonas de la fábrica.

A continuación se presenta el Programa de Limpieza y Desinfección de la microempresa “Valenzuela” y su documentación de referencia. (ANEXO II – X)

### **3.1.5. Conclusiones**

- Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta clara y decisiva para la normalización y el buen funcionamiento de la microempresa.
- Nos permite reducir pérdidas por reproceso, devoluciones, mal tratamiento de materia prima y responsabilidades legales, que resulta en beneficios económicos para la planta.
- Permite mantener control sobre materia prima, aditivos, sustancias que ingresan a la planta, así como también del producto final que se elabora y se libera al mercado.
- Permite mantener control sobre el personal, establecer normativas, así también su debida capacitación, como también nos permite identificar focos de contaminación y tomar las medidas necesarias para su eliminación.
- La inversión que se haga para cumplir con los requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura son necesarios ya que evitara perdidas por reproceso, mala calidad, devoluciones etc.

### **3.1.6. Recomendaciones**

- Cumplir con los requerimientos de BPM que se han establecidos, a fin de reducir los problemas de inocuidad y sanidad alimentaría.
- Los procedimientos deben ser revisados al menos cada año o cuando hayan cambios importantes en equipos y procesos de producción.
- La capacitación de personal debe ser permanente, dando prioridad a personal nuevo.

## GLOSARIO

**Abrasivo.-** Es una sustancia que tiene como finalidad actuar sobre otros materiales con diferentes clases de esfuerzo mecánico, triturado, molienda, corte, pulido. Es de elevada dureza y se emplea en todo tipo de procesos industriales y artesanos

**Adecuado.-** Aquello que es necesario para lograr el propósito propuesto de acuerdo con buenas prácticas de salud pública.

**BPM.-** Business process management, buenas prácticas de manufactura.

**Calidad.-** Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa o persona que permite apreciarla con respecto a las restantes de su especie.

**Condensación.-** Proceso de licuación o solidificación de un gas.

**Control de calidad.-**Consiste de un proceso planeado y sistemático para tomar toda acción necesaria para prevenir que el alimento sea adulterado dentro del significado del acta.

**Control crítico.-** Es un punto durante el proceso de alimento donde puede existir una alta probabilidad en que la falta de control puede ser la causante, permita, ó contribuya a un peligro, ó una impureza en el producto final, ó descomposición del alimento final.

**Desinfectar.-** Es el tratamiento adecuado de la superficie de contacto por un proceso que sea eficaz en destruir células vegetativas de microorganismos que tienen un significado para la salud pública, y en reducir sustancialmente el número de otros microorganismos, pero sin afectar en forma adversa el producto o su seguridad para el consumidor.

**Extraño.-** Ajeno a la naturaleza o condición de una cosa de la que forma parte.

**Fagos.-** Es un virus bacteriófago, ataca al cultivo iniciador (estreptococos) con la cual la acidificación queda estacionada, una infección fágica es un serio perjuicio y llega a constituir un desastre económico.

**Fermento.-**Sustancia orgánica que produce fermentación

**Industria.-** Es el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados, de forma masiva.

**Investigación.-** Es la búsqueda intencionada de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico.

**Insumo.-** Es todo aquello disponible para el uso y el desarrollo de la vida humana, desde lo que encontramos en la naturaleza, hasta lo que creamos nosotros mismos.

**ISO. -** International organization for standardization

**Leche.-** Es una secreción nutritiva de color blanquecino opaco producida por las glándulas mamarias de las hembras.

**Lote.-** Cantidad del producto producida durante un período de tiempo indicado por una clave específica.

**Lubricar.-** Subministro de una sustancia a un mecanismo para mejorar las condiciones de lubricación de las piezas.

**Microorganismos.-** Son las levaduras, hongos, bacterias y virus e incluye, pero no están limitados a especies que tienen un significado para la salud pública.

**Peptidasas.-** Son enzimas que rompen los enlaces peptídicos de las proteínas. Usan una molécula de agua para hacerlo y por lo tanto se clasifican como hidrolasas

**Planta.-** Es el edificio ó facilidad o sus partes usadas para o en conexión con la manufactura, empaquetado, etiquetado o almacenamiento de alimentos para humanos.

**Proyecto.-** Es una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas

**Rampa.-** Plano o terreno inclinado para subir o bajar.

**Tensoactivos.-** Son sustancias que influyen por medio de la tensión superficial en la superficie de contacto entre dos fases (p.ej., dos líquidos insolubles uno en otro).

**Termografía.-** Técnica que permite la obtención de imágenes de las radiaciones del calor y ondas infrarrojas que emiten los cuerpos

## CONCLUSIONES

- Se realizó un diagnóstico general a la planta que inicialmente presentó un 35.5% de cumplimientos y el 47.4 % de incumplimientos en cuanto tiene que ver con el reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura, en base al cual se determinó las falencias que presenta la planta para el total cumplimiento de los requerimientos.
- Se identificó el flujo de proceso que se lleva a cabo en la planta tomando en cuenta la subsecuencia de procesos en un orden lógico de manera de prevenir contaminación cruzada, el problema del flujo de proceso lo encontramos del traslado del queso del área de salado hacia almacenamiento ya que pasa por la mesa de moldeo y prensando.
- Se identificó los principales puntos en los que se puede llegar a contaminar los alimentos, el principal problema lo encontramos en pasteurización que tiene una ventana que comunica directamente con el medio el cual no está provisto de protección, otro punto de contaminación es los lugares donde se encuentra rota la baldosa del piso, lo cual no permite una adecuada limpieza y la puerta de ingreso a proceso que se comunica directamente al exterior y no cuenta con protección.
- En base a los resultados del diagnóstico hecho a la planta se determinó qué las áreas donde se tuvo mayores problemas fue en control de calidad el 100% de No Cumplimientos, 62,5% con respecto al personal, y un 58.5% representa los No Cumplimientos de las instalaciones
- La inversión más fuerte se presentara es la de laboratorio de 2.741,76\$ ya que se requiere comprar equipos y reactivos para su adecuación.
- La inversión que la planta debe hacer es de 4.258,03 \$. para cumplir con el reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Se identificó y se presentó los principales puntos de riesgo de contaminación del producto al propietario de la planta.
- Se elaboró el manual de Buena Prácticas de Manufactura, de acuerdo a los requerimientos de la planta.

## RECOMENDACIONES

- Seguir los lineamientos de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que se han establecidos, a fin de reducir los problemas de inocuidad alimentaria.
- Implementar un área de control de calidad para que asuma la responsabilidad de planificación, ejecución, control de las acciones de mantenimiento y su gestión.
- Los procedimientos deben ser revisados y actualizados al menos cada año o cuando hayan cambios importantes en equipos y procesos de producción.
- Dar a conocer al personal las Buenas Prácticas de Manufactura y los beneficios que ésta trae.
- Implementar un Sistema de aseguramiento de calidad (HACCP).
- Implementar un programa de capacitación para el personal de la empresa, con el cual sus conocimientos pueden ser actualizados o complementados.
- Tener en cuenta que la inversión que se haga será recuperada al reducir significativamente las pérdidas por mala calidad del producto final.

## 6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

### CITADA

1. CONTERO, Roció. La calidad de la leche: un desafío en el Ecuador [en línea]. [Cuenca.], [2000] [fecha de consulta: 03 enero 2011].  
Disponible en:  
[http://mail.ups.edu.ec/lagranja/publicaciones/lagranja/contenidospdf//calidad\\_leche7.pdf](http://mail.ups.edu.ec/lagranja/publicaciones/lagranja/contenidospdf//calidad_leche7.pdf)
2. CLAVIJO Augusto, Estudio para la implementación de buenas prácticas de Manufactura en la empresa Ecofroz S.A. ubicada en Machachi provincia de Pichincha. Tesis (Ingeniería Agroindustrial). Cotopaxi, Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi, CEYPSA, 2011. 250 p.
3. DÍAZ, Alejandra y URÍA Rosario. Buenas Prácticas de Manufactura Una guía para pequeños y medianos agroempresarios. San José, (Costa Rica). Edit. IICA, 2009. 74p.  
ISBN13: 978-92-9039-986-5
4. MELENDEZ, Pilar. Buenas prácticas de manufactura en la industria láctea [en línea]. [S.l.], [2000] [fecha de consulta: 03 enero 2011]  
Disponible en:  
[http://www.cundinamarca.gov.co/cundinamarca/archivos/FILE\\_EVENTO SENTI/FILE\\_EVENTOSENTI11532.pdf](http://www.cundinamarca.gov.co/cundinamarca/archivos/FILE_EVENTO SENTI/FILE_EVENTOSENTI11532.pdf)
5. PAZMIÑO Danny, Estudio para la implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) en las acciones de mantenimiento para la industria lechera Carchi S.A "I.L.C.S.A". Tesis (Ingeniería Mecánica). Pichincha, Ecuador: Escuela Politécnica del Ejercito, ESPE, 2009. 166 p.
6. QUIROGA, Alejandro, Elaboración e implementación de las buenas prácticas de manufactura en la planta procesadora de carnes frías "carfricas" [en línea]. [Bogotá D.C.], [2008] [fecha de consulta: 03 enero 2011].  
Disponible en:  
<http://manipulaciondealimentos.files.wordpress.com/2010/10/manual-bpm-carnefricas.pdf>

7. REAUES, Paul y PEGRAN C. El ganado lechero y las industrias lácteas en las granjas. Zaragoza (España). Edit. Limusa SA, 1965. 590 p. ISBN 968-18-0313-2
8. SPREER, E. Lactologia Industrial. 2a. ed. Zaragoza (España). Edit. Acribia 1991. 617 p. ISBN: 84-200-0715-3
9. VANACLOCHE, Caps. Tecnología de alimentos. Madrid (España). Edit. Mundi- Preense, 2004. 294 p. ISBN: 84-8476-219
10. VIDA NUTRIDA [en línea]: Los beneficios de la leche, [S.l.], 2009- [fecha de consulta: 02 de junio].  
Disponible en:  
<http://www.vidanutrida.com/2009/01/20/los-beneficios-de-la-leche/>
11. WIKIPEDIA [en línea]: Industria láctea, [S.l.], 2010- [fecha de consulta: 20 febrero 2011].  
Disponible en:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Industria\\_l%C3%A1ctea](http://es.wikipedia.org/wiki/Industria_l%C3%A1ctea)
12. ZELAYA, Ventura y AMADOR Raul. Manual de buenas prácticas de fabricación aplicado a la industria láctea [en línea]. [Valle del Guayape], 2001 [fecha de consulta: 18 enero 2011].  
Disponible en:  
<http://www.infoagro.net/shared/docs/a5/gca10.pdf>

## **BIBLIOGRAFIA**

### **CONSULTADA**

1. ESCOBAR, Esain. Fabricación de productos lácteos. Zaragoza (España). Edit. Acribia, 1980. 339 p.  
ISBN: 84-200-0499-5
2. GANADO lechero por Bath D. Dickinson (et al.). 2a. ed. México DF. Edit. Intencional, 1987. 270 p.  
ISBN0 -8121-0628-8
3. LEAVER, J. Producción lechera, ciencia y practica. 2a. ed. Zaragoza (España). Edit. Hemisferio, 1991. 155 p.  
ISBN: 84-271-0897-3
4. MAZZEEO, Miguel. Tecnología de lácteos. Manizales (Colombia). Edit. Universidad de Calder, 1999. 245 p.  
ISBN: 978-958-8319-06-3
5. MUÑOS, José. Manual para uso de directores de empresas, químicos, bromatólogos, veterinario y nutricionistas. Quito. Edit. Casa de la cultura Ecuatoriana, 1978. 530 p.  
ISBN: 84-200-0715-3
6. ROMAN, Mario. Buenas prácticas de manufactura [en línea]. [Ciudad de Buenos Aires], 2007 [fecha de consulta: 18 enero 2011]. Disponible en:  
<http://www.inti.gov.ar/lacteos/pdf/cuadernotecnologico2.pdf>
7. SOTT, R. Fabricación de queso. 2a. ed. Zaragoza (España). Edit. Acribia, 2002. 488 p.  
ISBN: 84-200-0982-2
8. VEISSEYRE, Roger. Lactologia Técnica. 2a. ed. Zaragoza (España). Edit. Acribia, 1988. 629 p.  
ISBN: 84-200-0458-8
9. WILDBRETT, Gerhard. Limpieza y desinfección en la industria alimentaria. Zaragoza (España). Edit. Acribia, 2000. 349 p.  
ISBN: 84-200-0913-x

## **ANEXOS.**

**Anexo 1.** A continuación se presenta las fotografías de la situación actual de la planta.



**Fotografía 1.** Recepción de la materia prima



**Fotografía 2.** Equipo para análisis de leche.



**Fotografía 3.** Contenedor plástico (inicio del transporte de la leche para proceso)



**Fotografía 4.** Marmita (pasteurización)



**Fotografía 5.** Marmita (enfriado e incubación)



**Fotografía 6.** Mesa para el moldeo



**Fotografía 7.** Prensa manual.



**Fotografía 8.** Tanques de sal muera



**Figura 9.** Almacenamiento



**Fotografía 10.** Techo.



**Fotografía 11.** Pisos.



**Fotografía 12.** Paredes



**Fotografía 13.** Cables eléctricos.



**Fotografía 14.** Tuberías.



**Fotografía 15.** Personal.



**Fotografía 7.** El ingreso a la planta.

## ANEXO II

### Anexo II.1 Limpieza de Áreas

|                    |                          |                                       |
|--------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <b>PROCEDIMIENTO</b>     | Código:<br>LFF-P-CC001<br>Revisión: 1 |
|                    | <b>LIMPIEZA DE AREAS</b> | Fecha:<br>Página: 132 de 10           |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b><br><b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
| FECHA: AÑO/MES/DÍA    | FECHA: AÑO/MES/DÍA   |

#### 1.OBJETIVOS:

Determinar un procedimiento estándar para la limpieza y sanitización de las diferentes áreas de la microempresa “Valenzuela”.

#### 2.ALCANCE:

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

#### 3.DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

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

**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.

#### 4.RESPONSABILIDADES:

##### ***El personal de limpieza:***

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

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.

**5.PROCEDIMIENTO**

El personal de limpieza debe ingresar correctamente uniformado a la planta, es necesario que lleve una cofia y un protector nasal. Debe utilizar los materiales de limpieza que le corresponden a cada área, ya que algunos de ellos cuentan con sus propias estaciones de limpieza, al finalizar deberán ser limpiados y guardados en su respectivo lugar.

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

## 5.1 ÁREAS

| <u>ÁREA A LIMPIAR:</u>                                  |                        | <u>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA PARA ÁREAS DE LA PLANTA</u>  |  |
|---|------------------------|--|--|
| <b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>                         |                        | <u>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA</u>  |  |
| <u>Insumos:</u>   | <u>Proporción</u><br>: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barrer el piso superficialmente</li> <li>2. Preparar la solución desengrasante y detergente suficiente para esta área.</li> <li>3. Lavar las duchas con una esponja más la solución desengrasante, detergente</li> <li>4. Enjuagar con abundante agua</li> <li>5. Limpiar los sanitarios de mujeres y de hombres. Para este procedimiento se debe fregar con cepillo, más la solución detergente, colocar con atomizador el limpiador desinfectante para baños.<br/>Enjuagar con agua</li> <li>7. En el piso colocar la solución detergente y la solución desinfectante para baños, proceder a trapear.</li> <li>8. Con un vileda húmedo, pasar por los cancelos, para retirar el polvo superficial.</li> <li>9. Recoger los desperdicios de los tachos de basura</li> <li>10. Cada ocho días sacar las cortinas de las duchas y colocarlas en una solución de cloro (colocar dos sachet de 100cm<sup>3</sup> cada uno en 20lt de agua)</li> <li>11. Tomar un vileda y remojar en la solución detergente y restregar cada una de las cortinas tanto del vestidor de hombres como del vestidor de mujeres.</li> </ol> |  |
| Agua  |                        |  |  |
| Espuma Clorada (solución desengrasante, detergente)     | 5%                     |  |  |
| N.A.B.C (Limpiador Desinfectante No ácido para baños)   | 10%                    |  |  |
| <u>Temperatura de enjuague:</u><br>Temperatura Ambiente |                        |  |  |
| <u>Equipo de limpieza a utilizar:</u>                   |                        |  |  |
| Escoba de cerda dura<br>Cepillo<br>Vileda<br>Esponja    |                        |  |  |
| <u>Equipo de enjuague:</u> Manguera                     |                        |  |  |
| <u>Frecuencia:</u> Diario                               |                        |  |  |
| <u>Equipo de seguridad:</u>                             |                        |  |  |
| <u>Botas</u>  | si                     |  |  |
| <u>Guantes</u>  | si                     |  |  |
| <u>Impermeable</u>                                      | si                     |  |  |
| <u>Personal asignado:</u><br><br>Persona de Limpieza    |                        |  |  |
| <u>Tiempo requerido:</u><br><br>Una hora                |                        |  |  |
|   |                        | <u>Áreas críticas a Chequear:</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pisos</li> <li>2. Paredes</li> <li>3. Cortinas</li> <li>4. Sanitarios hombres, mujeres</li> </ol>  |  |

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|   |                   |
|---|-------------------|
| <u>ÁREA A LIMPIAR:</u>                                |                   |
| <b>ÁREA DE BASURA</b>                                 |                   |
| <b>Insumos:</b>                                       | <b>Proporción</b> |
| Agua  | :                 |
| Espuma Clorada (solución desengrasante, detergente)   | 2.5%              |
| CLORIN (Cloro líquido)                                | 0.2%              |
|   |                   |
| <b>Temperatura de enjuague:</b>                       |                   |
| Temperatura Ambiente                                  |                   |
| <b>Equipo de limpieza a utilizar:</b>                 |                   |
| Escoba de cerda dura<br>Vileda<br>Recogedor de basura |                   |
| <b>Equipo de enjuague:</b> Manguera                   |                   |
| <b>Frecuencia:</b> Diario                             |                   |
| <b>Equipo de seguridad:</b>                           |                   |
| Botas   | Si                |
| Guantes   | Si                |
| Impermeable   | Si                |
| <b>Personal asignado:</b>                             |                   |
| Encargada de Limpieza                                 |                   |
| <b>Tiempo requerido:</b>                              |                   |
| Una hora  |                   |

***PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA PARA ÁREAS DE LA PLANTA***

**PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA**

1. Barrer el piso y recoger los residuos grandes y colocarlos en la basura
2. Preparar la solución desengrasante y detergente suficiente para toda el área.
3. Colocar la solución en el piso, paredes y con una escoba de cerdas duras fregar, en estos lugares.
4. Alzar la rejilla de las canaletas, botar un poco de agua y poner espuma clorada y proceder a fregar.
5. Con un vileda remojar en la solución detergente y restregar cada una de las cortinas.
6. Enjuagar con abundante agua de tal manera que no queden residuos de detergente.
7. En el área donde se encuentran los tachos grandes, botar cloro líquido.
8. Lavar la puerta con agua a presión, procurando que no queden restos de polvo.
9. Humedecer un vileda y pasar por las cajas de ventiladores.
10. Cada quince días barrer el área de la bomba de agua.
11. Terminado de ocupar los instrumentos de limpieza dejarlos en sus respectivos lugares.

**Nota:** Manipular el desengrasante y el desinfectante con precaución, usando delantal de plástico, guantes, evitando en todo momento el contacto directo de los productos con piel, mucosas y ojos

Tener cuidado de no botar agua dentro de las cajas de ventiladores y dentro del área de la bomba de agua.

Al momento de realizar la limpieza asegurarse de tomar los instrumentos destinados para esta área.

Áreas críticas a Chequear:

1. Esquinas
2. Paredes
3. Cortinas
4. Pisos

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|   |                   |
|---|-------------------|
| <u>ÁREA A LIMPIAR:</u>                              |                   |
| <b>ÁREA DE CUARTO FRIO.</b>                         |                   |
| <b>Insumos:</b>                                     | <b>Proporción</b> |
| Agua  | :                 |
| Espuma Clorada (solución desengrasante, detergente) | 2.5%              |
|   |                   |
| <b>Temperatura de enjuague:</b>                     |                   |
| Temperatura Ambiente                                |                   |
| <b>Equipo de limpieza a utilizar:</b>               |                   |
| Escoba de cerda dura<br>Vileda                      |                   |
| <b>Equipo de enjuague:</b> Manguera                 |                   |
| <b>Frecuencia:</b> Dos veces por semana             |                   |
| <b>Equipo de seguridad:</b>                         |                   |
| Botas   | Si                |
| Guantes   | Si                |
| Impermeable   | Si                |
| <b>Personal asignado:</b>                           |                   |
| Encargada de Limpieza                               |                   |
| <b>Tiempo requerido:</b>                            |                   |
| Una hora  |                   |

|   |
|---|
| <b><i>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA PARA ÁREAS DE LA PLANTA</i></b>  |
| <b>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA</b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alzar los palets, el calefactor que se encuentran en el área</li> <li>2. Barrer los pisos, recoger la basura y colocarla en su lugar</li> <li>3. Preparar la solución desengrasante y detergente suficiente para paredes, cortinas, pisos.</li> <li>4. Con la ayuda de la manguera mojar las cortinas, paredes y piso</li> <li>5. Colocar espuma clorada en el piso, con la ayuda de una escoba de cerda dura fregar.</li> <li>6. Alzar la rejilla de las canaletas, botar un poco de agua y poner espuma clorada y fregar</li> <li>7. Limpiar las paredes con la ayuda de la escoba y con la solución detergente y desengrasante.</li> <li>8. Tomar un vileda y remojar en la solución detergente y limpiar cada una de las cortinas.</li> <li>9. Lavar la puerta con agua a presión, procurando que no queden restos de polvo.</li> <li>10. Enjugar los pisos, paredes, cortinas y canaletas con abundante agua.</li> <li>11. Evitar que en el piso queden residuos de agua.</li> </ol> |
| <b><u>Áreas críticas a Chequear:</u></b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esquinas</li> <li>2. Paredes</li> <li>3. Cortinas</li> </ol>  |

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| <u>ÁREA A LIMPIAR:</u>                |                        |
| <b>ÁREAS EXTERNAS</b>                 |                        |
| <b>Insumos:</b>                       | <b>Proporción</b><br>: |
| Agua                                  |                        |
| Limpiavidrios                         |                        |
|                                       |                        |
|                                       |                        |
| <b>Temperatura de enjuague:</b>       |                        |
| Temperatura Ambiente                  |                        |
| <b>Equipo de limpieza a utilizar:</b> |                        |
| Escoba de cerda dura<br>Vileda        |                        |
| <b>Equipo de enjuague:</b>            |                        |
| Manguera                              |                        |
|                                       |                        |
| <b>Equipo de seguridad:</b>           |                        |
| Botas                                 | si                     |
| Guantes                               | si                     |
| Impermeable                           | si                     |
| <b>Personal asignado:</b>             |                        |
| Encargada de Limpieza                 |                        |
| <b>Tiempo requerido:</b>              |                        |
| A = 45 minutos                        |                        |
| <b>B = una hora y media</b>           |                        |
| C = 30 minutos                        |                        |

**PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA PARA ÁREAS DE LA PLANTA**

**PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA**

**A. TECHOS Y CANALETAS DE LOS TECHOS**

1. Limpiar cada una de las partes de los techos, esto incluye el caldero, recoger la basura en una funda y colocarla en su correcto lugar.
2. Humedecer un vileda y pasar por las cajas de ventiladores.
3. En las canaletas de los techos con una manguera botar agua a presión.

**Frecuencia:** Dos veces por semana

**B. OFICINAS ADMINISTRATIVAS, ADUANA DE TRANSPORTE, ÁREA DE MANTENIMIENTO**

1. Barrer cada una de las áreas, recoger la basura en una funda y colocarla en su respectivo lugar.
2. En las oficinas administrativas, limpiar los polvos con un vileda.
3. Limpiar las ventanas con un vileda y un limpiavidrios.
4. Trapear el área administrativa una vez por semana
5. Limpiar los baños de la aduana de transporte según el procedimiento de limpieza para instalaciones sanitarias

**Frecuencia:** Diario

**C. PLATAFORMA DE DESPACHO**

1. Barrer con una escoba y retirar las impurezas grandes de la plataforma.
2. Con una manguera retirar las impurezas pequeñas de esta área.
3. Preparar la solución detergente y aplicar sobre las paredes, con la ayuda de una escoba fregar.
4. Enjuagar con abundante agua.
5. Con un haragán retirar el exceso de agua.

**Frecuencia:** Es necesario realizar esta limpieza cada vez que se recibe fruta y cada salida de producto. El responsable de la limpieza de esta área será la persona encargada de la plataforma y despacho.

**Nota:** La persona encargada de la limpieza deberá lavar las canaletas, dos veces por semana.

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

## 5.2 Limpieza de pediluvios y preparación de solución desinfectante

- Con la ayuda de una manguera de agua limpiar el pediluvio ubicado a la salida de aduana de personal,
- Colocar el detergente y cono una escoba frotar por todas las superficies del pediluvio, para eliminar las suciedades solubles.
- Enjuagar con abundante agua para eliminar las suciedades suspendidas y los residuos de detergente.
- Preparar la solución de cloro equivalente a 200ppm (dosis: sachet de 250ml hipoclorito en 6 litros de agua) y adicionar al pediluvio.

**Frecuencia:** La limpieza del pediluvio se la debe realizar dos veces al día, *la primera antes del ingreso del personal por la mañana y la segunda antes del ingreso del personal del almuerzo.*

**NOTA:** Todas las diluciones que se utilizan en limpieza, son controladas por el Jefe de Control de Calidad

## 5.3 Limpieza de luminarias

- Con un vileda húmedo limpiar la superficie externas de los protectores de las luminarias.
- Secar con un paño absorbente la superficie limpiada.

## 6 ANEXOS

- Registro de Limpieza de Áreas (LFF-R-PR-001)
- Registro de Instalaciones Sanitarias (LFF-R-PR-002))
- Cronograma de Limpieza de las Diferente Áreas de la Planta

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|                              |   |                             |
|------------------------------|---|-----------------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>REGISTRO DE CHEQUEO DE LIMPIEZA DE LAS ÁREAS</b> |                             |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE:</b>                            | <b>CÓDIGO: LFF-R-Pr-001</b> |
| <b>ELABORADO POR:</b>        | <b>APROBADO POR:</b>                                | <b>PÁGINA: 1 DE 2</b>       |

**RESPONSABLE DE REALIZAR LA ACTIVIDAD:**

| ÁREA                              | FECHA  |    | OBSERVACIONES | FECHA  |    | OBSERVACIONES | FECHA  |    | OBSERVACIONES | FECHA  |    | OBSERVACIONES |
|-----------------------------------|--------|----|---------------|--------|----|---------------|--------|----|---------------|--------|----|---------------|
|                                   | LIMPIO |    |               | LIMPIO |    |               | LIMPIO |    |               | LIMPIO |    |               |
|                                   | SI     | NO |               | SI     | NO |               | SI     | NO |               | SI     | NO |               |
| <i>Área de aduana de personal</i> |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Pisos                             |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Paredes                           |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Ventanas                          |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| <i>Área de maduración</i>         |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Pisos                             |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Paredes                           |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Ventanas                          |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Puertas                           |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Canaletas                         |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| <i>Área de basura</i>             |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Pisos                             |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Paredes                           |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Canaletas                         |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| <i>Patio de Tránsito</i>          |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Pisos                             |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Paredes                           |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Ventanas                          |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Canaletas                         |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |

CONTINUACIÓN...

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|                              |   |                             |
|------------------------------|---|-----------------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>REGISTRO DE CHEQUEO DE LIMPIEZA DE LAS ÁREAS</b> |                             |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE:</b>                            | <b>CÓDIGO: LFF-R-Pr-001</b> |
| <b>REVISADO POR:</b>         | <b>APROBADO POR:</b>                                | <b>PÁGINA: 2 DE 2</b>       |

| ÁREA                        | FECHA  |    | OBSERVACIONES | FECHA  |    | OBSERVACIONES | FECHA  |    | OBSERVACIONES | FECHA  |    | OBSERVACIONES |
|-----------------------------|--------|----|---------------|--------|----|---------------|--------|----|---------------|--------|----|---------------|
|                             | LIMPIO |    |               | LIMPIO |    |               | LIMPIO |    |               | LIMPIO |    |               |
|                             | SI     | NO |               | SI     | NO |               | SI     | NO |               | SI     | NO |               |
| <i>Salida de Producción</i> |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Pisos                       |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Paredes                     |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Ventanas                    |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Canaletas                   |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| <i>Producción</i>           |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Área de Empaque             |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Área General                |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Laboratorio ID              |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Terraza                     |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Canaletas Techos            |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| <i>Áreas Externas</i>       |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Plataforma                  |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Oficina Administrativa      |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Aduana de Transporte        |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |
| Mantenimiento               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |        |    |               |

|              |       |       |       |       |       |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| APROBADO POR | FIRMA | FIRMA | FIRMA | FIRMA | FIRMA |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego



|                              |  |  |
|------------------------------|--|--|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA</b> |  |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE</b>  |  |
|                              | LIMPIEZA   |  |

**PLANTA PROCESADORA DE QUESOS**

**AREA DE CAMARA FRIA**

| Descripción del Trabajo       | Frecuencia         | Asignado a: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Acciones Correctivas |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Actividades Comunes</b>    |                    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pisos                         | 3 veces por semana |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Paredes                       | 3 veces por semana |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Puerta de ingreso             | 3 veces por semana |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cortinas                      | 3 veces por semana |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Sumideros, Drenajes           | 3 veces por semana |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Actividades Especiales</b> |                    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Plásticos                     | Quincenal          |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tuberías                      | Trimestral         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cajetín Eléctrico             | Trimestral         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |

| <b>APROBACIONES</b>           |                               |                               |                  |                          |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>ELABORADO POR</b><br>_____ | <b>REVISADO POR:</b><br>_____ | <b>APROBADO POR:</b><br>_____ | <b>VERSIÓN 1</b> | <b>PÁGINA</b><br>1 de 10 |
| FECHA: AÑO/MES/DIA            | FECHA: AÑO/MES/DIA            | FECHA: AÑO/MES/DIA            |                  |                          |

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|                              |  |                             |
|------------------------------|--|-----------------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA</b> |                             |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE</b><br>LIMPIEZA                                | <b>CODIGO:</b> LFF-P-PR-002 |

| <b>AREA DE BASURA</b>          |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
|--------------------------------|------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|--|
| Descripción del Trabajo        | Frecuencia | Asignado a: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Acciones Correctivas |  |
| <b>Actividades Comunes</b>     |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Pisos                          | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Paredes                        | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Puerta de ingreso              | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Ventanas                       | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Sumideros, Drenajes            | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Basureros                      | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Cajas protectores ventiladores | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| <b>Actividades Especiales</b>  |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Luminaria                      | Mensual    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Área de cisterna y tanques     | Mensual    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Tuberías                       | Trimestral |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |

|                               |  |                               |                  |
|-------------------------------|--|-------------------------------|------------------|
| <b>APROBACIONES</b>           |  |                               |                  |
| <b>ELABORADO POR</b><br>_____ | <b>REVISADO POR:</b><br>_____                                      | <b>APROBADO POR:</b><br>_____ | <b>VERSIÓN 1</b> |
| <b>FECHA: AÑO/MES/DIA</b>     | <b>FECHA: AÑO/MES/DIA</b>  | <b>FECHA: AÑO/MES/DIA</b>     |                  |
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>     | <b>CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA</b> |                               |                  |

|                              |                                     |                             |
|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE</b><br>LIMPIEZA | <b>CODIGO:</b> LFF-P-PR-002 |
|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|

| <b>AREA DE ADUANA DE PERSONAL</b>       |                   |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
|---|-------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------|--|--|
| <b>Descripción del Trabajo</b>          | <b>Frecuencia</b> | <b>Asignado a:</b> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | <b>Acciones Correctivas</b> |  |  |
| <b>Actividades Comunes</b>              |                   |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Pisos                                   | Diario            |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Paredes                                 | Diario            |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Duchas hombres y mujeres                | Diario            |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Cortinas                                | Diario            |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Pediluvio                               | Diario            |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Sanitarios hombres y sanitarios mujeres | Diario            |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Urinarios hombres                       | Diario            |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Basureros                               | Diario            |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| <b>Actividades Especiales</b>           |                   |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Casilleros                              | Semanal           |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Ventanas                                | Quincenal         |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Tachos ropa sucia                       | Quincenal         |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Luminarias                              | Mensual           |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |
| Techos                                  | Trimestral        |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |  |

| <b>APROBACIONES</b>           |                               |                               |                  |                          |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>ELABORADO POR</b><br>_____ | <b>REVISADO POR:</b><br>_____ | <b>APROBADO POR:</b><br>_____ | <b>VERSIÓN 1</b> | <b>PÁGINA</b><br>3 de 10 |
| <b>FECHA: AÑO/MES/DIA</b>     | <b>FECHA: AÑO/MES/DIA</b>     | <b>FECHA: AÑO/MES/DIA</b>     |                  |                          |

|                              |  |                             |
|------------------------------|--|-----------------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA</b> |                             |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE</b><br>LIMPIEZA                                | <b>CODIGO:</b> LFF-P-PR-002 |

| <b>AREA DE PRODUCTO TERMINADO</b> |                   |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------|--|
| <b>Descripción del Trabajo</b>    | <b>Frecuencia</b> | <b>Asignado a:</b> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | <b>Acciones Correctivas</b> |  |
| <b>Actividades Comunes</b>        |                   |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |
| Pisos                             | Diario            |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |
| Paredes                           | Diario            |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |
| Canaletas                         | Diario            |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |
| Ventanas                          | Diario            |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |
| <b>Actividades Especiales</b>     |                   |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |
| Tablero                           | Semanal           |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |
| Luminarias                        | Mensual           |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |
| Tubería                           | Trimestral        |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |
| Techos                            | Semestral         |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |  |

| <b>APROBACIONES</b>           |                               |                               |                  |                          |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>ELABORADO POR</b><br>_____ | <b>REVISADO POR:</b><br>_____ | <b>APROBADO POR:</b><br>_____ | <b>VERSIÓN 1</b> | <b>PÁGINA</b><br>4 de 10 |
| FECHA: AÑO/MES/DIA            | FECHA: AÑO/MES/DIA            | FECHA: AÑO/MES/DIA            |                  |                          |

|                              |  |                             |
|------------------------------|--|-----------------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA</b> |                             |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE</b><br>LIMPIEZA                                | <b>CODIGO:</b> LFF-P-PR-002 |

| <b>AREA DE TRÁNSITO</b>       |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
|-------------------------------|------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|--|
| Descripción del Trabajo       | Frecuencia | Asignado a: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Acciones Correctivas |  |
| <b>Actividades Comunes</b>    |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Pisos                         | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Paredes                       | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Puerta de ingreso a la planta | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Cortinas                      | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Sumideros, Drenajes           | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Basureros                     | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| <b>Actividades Especiales</b> |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Luminarias                    | Mensual    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Tuberías                      | Trimestral |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Estructura                    | Semestral  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |
| Techos                        | Semestral  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |  |

| <b>APROBACIONES</b>           |                               |                               |                  |                          |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>ELABORADO POR</b><br>_____ | <b>REVISADO POR:</b><br>_____ | <b>APROBADO POR:</b><br>_____ | <b>VERSIÓN 1</b> | <b>PÁGINA</b><br>5 de 10 |
| FECHA: AÑO/MES/DIA            | FECHA: AÑO/MES/DIA            | FECHA: AÑO/MES/DIA            |                  |                          |

|                              |  |                             |
|------------------------------|--|-----------------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA</b> |                             |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE</b><br>LIMPIEZA                                | <b>CODIGO:</b> LFF-P-PR-002 |

| <b>AREA DE DESINFECCIÓN</b>   |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
|-------------------------------|------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|
| Descripción del Trabajo       | Frecuencia | Asignado a: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Acciones Correctivas y Firma del responsable |  |  |
|                               |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| <b>Actividades Comunes</b>    |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Pisos                         | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Paredes                       | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Canaletas                     | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Cortinas                      | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Puerta ingreso producción     | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Salida rodillo                | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Salida banda transportadora   | Diario     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| <b>Actividades Especiales</b> |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Ventana                       | Quincenal  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Tubería                       | Trimestral |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Techos                        | Semestral  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |

| <b>APROBACIONES</b>           |                               |                               |                  |                          |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>ELABORADO POR</b><br>_____ | <b>REVISADO POR:</b><br>_____ | <b>APROBADO POR:</b><br>_____ | <b>VERSIÓN 1</b> | <b>PÁGINA</b><br>6 de 10 |
| FECHA: AÑO/MES/DIA            | FECHA: AÑO/MES/DIA            | FECHA: AÑO/MES/DIA            |                  |                          |

|                              |  |                             |
|------------------------------|--|-----------------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA</b> |                             |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE</b><br>LIMPIEZA                                | <b>CODIGO:</b> LFF-P-PR-002 |

| <b>ÁREA DE EMPAQUE</b>         |                   |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |   |  |
|--------------------------------|-------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------|---|--|
| <b>Descripción del Trabajo</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Asignado a:</b> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | <b>Acciones Correctivas</b> |   |  |
| <b>Actividades Comunes</b>     |                   |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |   |  |
| Pisos                          | Diario            |                    | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■                           |   |  |
| Mesa de etiquetado             | Diario            |                    | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■                           | ■ |  |
| Basurero                       | Diario            |                    | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■                           | ■ |  |
| <b>Actividades Especiales</b>  |                   |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |   |  |
| Ventana                        | Semanal           |                    |   |   |   |   |   |   | ■ |   |   |    |    |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |   |  |
| Luminarias                     | Mensual           |                    | ■ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |   |  |
| Cancel de etiquetas            | Mensual           |                    |   | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |   |  |
| Bodega                         | Mensual           |                    |   |   | ■ |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |   |  |
| Etiquetadora                   | Mensual           |                    |   |   |   | ■ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                             |   |  |

| <b>APROBACIONES</b>           |                               |                               |                  |                          |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>ELABORADO POR</b><br>_____ | <b>REVISADO POR:</b><br>_____ | <b>APROBADO POR:</b><br>_____ | <b>VERSIÓN 1</b> | <b>PÁGINA</b><br>7 de 10 |
| FECHA: AÑO/MES/DIA            | FECHA: AÑO/MES/DIA            | FECHA: AÑO/MES/DIA            |                  |                          |

|                              |  |                             |  |
|------------------------------|--|-----------------------------|--|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA</b> |                             |  |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE</b><br>LIMPIEZA                                | <b>CODIGO:</b> LFF-P-PR-002 |  |

| <b>AREA DE BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE</b> |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |   |   |   |  |
|--|------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|---|---|---|--|
| Descripción del Trabajo                      | Frecuencia | Asignado a: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Acciones Correctivas |   |   |   |  |
| <b>Actividades Comunes</b>                   |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |   |   |   |  |
| Pisos  | Diario     |             | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■                    | ■ | ■ |   |  |
| Ventanas                                     | Diario     |             | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■                    | ■ | ■ | ■ |  |
| <b>Actividades Especiales</b>                |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |   |   |   |  |
| Luminarias                                   | Mensual    |             |   |   |   |   | ■ |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |   |   |   |  |
| Aspirada                                     | Mensual    |             |   |   |   |   | ■ |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |   |   |   |  |
| Gavetas                                      | Semestral  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |   |   |   |  |

| <b>ÁREA EXTERNAS</b>         |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |   |   |   |   |  |
|------------------------------|------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|---|---|---|---|--|
| Descripción del Trabajo      | Frecuencia | Asignado a: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Acciones Correctivas |   |   |   |   |  |
| <b>Actividades Comunes</b>   |            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                      |   |   |   |   |  |
| Sector plataforma y despacho | Diario     |             | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■                    | ■ | ■ | ■ |   |  |
| Oficinas administrativas     | Diario     |             | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■                    | ■ | ■ | ■ | ■ |  |
| Patio                        | Diario     |             | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■                    | ■ | ■ | ■ |   |  |

| <b>APROBACIONES</b>           |                               |                               |                  |                          |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>ELABORADO POR</b><br>_____ | <b>REVISADO POR:</b><br>_____ | <b>APROBADO POR:</b><br>_____ | <b>VERSIÓN 1</b> | <b>PÁGINA</b><br>9 de 10 |
| <b>FECHA: AÑO/MES/DIA</b>     | <b>FECHA: AÑO/MES/DIA</b>     | <b>FECHA: AÑO/MES/DIA</b>     |                  |                          |

|                              |  |                             |
|------------------------------|--|-----------------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA PLANTA</b> |                             |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE</b><br>LIMPIEZA                                | <b>CODIGO:</b> LFF-P-PR-002 |

| <b>CODIFICACIÓN DE COLORES</b> |                    |
|--------------------------------|--------------------|
|                                | Diario             |
|                                | 3 veces por semana |
|                                | Semanal            |
|                                | Quincenal          |
|                                | Mensual            |
|                                | Trimestral         |
|                                | Semestral          |
|                                | Anual              |

| <b>APROBACIONES</b>           |                               |                               |                  |                           |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------|
| <b>ELABORADO POR</b><br>_____ | <b>REVISADO POR:</b><br>_____ | <b>APROBADO POR:</b><br>_____ | <b>VERSIÓN 1</b> | <b>PÁGINA</b><br>10 de 10 |
| FECHA: AÑO/MES/DIA            | FECHA: AÑO/MES/DIA            | FECHA: AÑO/MES/DIA            |                  |                           |

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

## ANEXO II.2

### Limpieza para equipos de producción

|                    |  |                                       |
|--------------------|--|---------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>                       | Código:<br>LFF-P-CC003<br>Revisión: 1 |
|                    | <i>LIMPIEZA PARA EQUIPOS DE PRODUCCIÓN</i> | Fecha:<br>Página: 151 de 156          |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b><br><b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA   |

#### 1. OBJETIVO:

Asegurar un procedimiento estándar y adecuada para la limpieza y desinfección de los equipos de producción de la microempresa “Valenzuela”

#### 2. ALCANCE:

Dirigido al área de producción

#### 3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

**Agua Clorada (Chlorinated Degreaser):** Detergente líquido formulado con agentes blanqueadores, para remover grasas, aceites, etc., y permite la limpieza de pisos, paredes, equipos de procesamientos de alimentos.

**Contaminante:** Cualquier agente químico o biológico, materia extraña u otras sustancias agregadas no intencionalmente al alimento, las cuales pueden comprometer la seguridad e inocuidad del alimento.

**Contaminaciones Cruzadas:** Es el acto de introducir por corrientes de aire, traslados de materiales, alimentos o circulación del 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 eliminar los microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

**Inocuidad:** Cualidad de un alimento para no causar daño al ser ingerido y es producido en forma sanitaria.

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

#### 4. RESPONSABILIDADES:

*Jefes de Planta:* Serán los encargados de controlar que los equipos estén limpios obligatoriamente al inicio y al finalizar la jornada de trabajo, y de realizar inspecciones cada vez que se cambie de proceso.

Se encargarán de controlar que el personal lave y desinfecte adecuadamente los equipos.

*Operarios:* Están obligados a mantener su área de trabajo limpia.

Serán los responsables directos de que los equipos estén lavados y desinfectados de acuerdo al procedimiento, obligadamente al inicio y al final de la jornada de trabajo; y cada vez que se cambie de proceso.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

|  |                    |
|--|--------------------|
| <u>Equipo a limpiar:</u>   |                    |
| Marmitas, mesa de moldeo, prensa,  |                    |
| <u>Insumos:</u>  | <u>Proporción:</u> |
| Agua   |                    |
| Detergente, desengrasante  | 2.5%               |
| Desinfectante, Sanitizante   | 0.2%               |
|  |                    |
| <u>Temperatura de enjuague:</u>  |                    |
| Temperatura Ambiente   |                    |
| <u>Equipo de limpieza a utilizar:</u>  |                    |
| Vileda<br>Atomizador<br>Pistola HydroFoamer<br>Pistola HydroSprayer                                      |                    |
| <u>Equipo de enjuague:</u> Manguera  |                    |
| <u>Frecuencia:</u> Al iniciar la jornada, Durante cambio de proceso, Al finalizar la jornada de trabajo. |                    |
| <u>Equipo de seguridad:</u>  |                    |
| <u>Botas</u>   | si                 |
| <u>Guantes</u>   | si                 |
| <u>Impermeable</u>   | si                 |
| <u>Personal asignado:</u>  |                    |
| Encargado de mesón   |                    |
| <u>Tiempo requerido:</u>   |                    |
| Inicio: 10 minutos<br>Cada proceso: 15 minutos<br>Final: 30 minutos                                      |                    |
|  |                    |

|  |
|--|
| <u>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE EQUIPOS DE PRODUCCIÓN</u>   |
| <u>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA # 1</u>  |
| <u>Al iniciar la jornada de trabajo y durante el proceso</u>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar las áreas críticas de cada equipo</li> <li>2. Desinfectar el área utilizando la pistola (HydroSprayer) de SANI-T-10 al 0.2%.</li> <li>3. Asegurarse de que no existan residuos de vegetales en las superficies de trabajo, ni en el piso.</li> <li>4. Cada vez que se realice un cambio de proceso o cada vez que se acumule el producto limpiar el área con agua a presión</li> </ol> <p><b>NOTA:</b> Es necesario realizar la limpieza y desinfección cada vez que se cambie el proceso aplicando la solución detergente y luego el sanitizante con las respectivas pistolas de limpieza.</p>  |
| <u>Durante cambio de proceso y al finalizar la jornada de trabajo</u>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Recoger los desechos de brócoli que se encuentren en el mesón y depositarlos en la banda transportadora</li> <li>6. Limpiar con el haragán y recoger los productos gruesos que se encuentran en el piso</li> <li>7. Manipular el detergente y el desinfectante con precaución, usando delantal de plástico, guantes, evitando en todo momento el contacto directo de los productos con piel, mucosas y ojos.</li> <li>8. Con la pistola (HydroFoamer) aplicar espuma clorada sobre las superficies</li> <li>9. Refregar con un vileda tratando de cubrir todas las superficies.</li> <li>10. Enjuagar con abundante agua a presión evitando que no queden residuos de detergente</li> <li>11. Con la pistola (HydroSprayer) aplicar SANI-T-10, sobre el Mesón de Limpieza, las gavetas inoxidable y la Banda Transportadora</li> </ol> <p><b>NOTA:</b> Cada quince días es necesario fregar con cepillos y espuma clorada la parte de los rodillos de la banda transportadora.</p> |
| <u>Áreas críticas a Chequear:</u>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Superficie internas y externas.</li> </ol>   |

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|  |                        |
|--|------------------------|
| <u>Equipo a limpiar:</u>   |                        |
| Tanques de acero inoxidable<br>Tanques plásticos<br>Tuberías de las líneas                                     |                        |
| <u>Insumos:</u>  | <u>Proporción</u><br>: |
| Agua   |                        |
| Espuma Clorada   | 2.5%                   |
| SANI-T-10  | 0.2%                   |
| <u>Temperatura de enjuague:</u>  |                        |
| Temperatura Ambiente   |                        |
| <u>Equipo de limpieza a utilizar:</u>  |                        |
| Atomizador<br>Cepillo<br>Pistola HydroFoamer<br>Pistola HydroSprayer   |                        |
| <u>Equipo de enjuague:</u>   |                        |
| Manguera   |                        |
| <b>Frecuencia:</b> Al iniciar la jornada,<br>Durante cambio de proceso, Al<br>finalizar la jornada de trabajo. |                        |
| <u>Equipo de seguridad:</u>  |                        |
| <u>Botas</u>   | si                     |
| <u>Guantes</u>   | si                     |
| <u>Impermeable</u>   | si                     |
| <u>Personal asignado:</u>  |                        |
| Persona encargado del envasado   |                        |
| <u>Tiempo requerido:</u>   |                        |
| Inicio: 10 minutos<br>Cada proceso: 15 minutos<br>Final: 30 minutos  |                        |

|   |
|---|
| <b><u>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE EQUIPOS DE PRODUCCIÓN</u></b>   |
| <b><u>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA # 1</u></b>  |
| <b><u>Al iniciar la jornada de trabajo</u></b>  |
| 1. Con la pistola (HydroSprayer) aplicar SANI-T-10 al 0.2%, sobre esta superficie.  |
| <b><u>Durante cambio de proceso</u></b>   |
| 3. Cada cambio de proceso lavar con agua ozonificada a presión, si es necesario fregar con un cepillo las paredes de los tanques y desinfectar utilizando la pistola de SANI-T-10 al 0.2%                                       |
| 4. Aplicar desinfectante sobre las paredes internas de los tanques  |
| <b><u>Al finalizar la jornada de trabajo</u></b>  |
| 5. Lavar con espuma clorada con la ayuda de un atomizador los tanques   |
| 6. Fregar con cepillo la parte externa e internas las paredes de los tanques  |
| 7. Dar la vuelta a los tanques y fregar con un cepillo las llantas.   |
| 8. Enjuagar con abundante agua de tal manera que no queden residuos de detergente   |
| 9. Pasar agua por las líneas de la tubería para eliminar cualquier residuo que pudiera quedar en las mismas.  |
| 10. Cada quince días desarmar las uniones de la tuberías de la línea lavar con espuma clorada y fregar con un cepillo   |
| 11. Enjuagar con abundante agua   |
| <b><u>Nota:</u></b> El operador deberá manipular el detergente y el desinfectante con precaución, usando delantal de plástico, guantes, evitando en todo momento el contacto directo de los productos con piel, mucosas y ojos. |
| <b><u>Áreas críticas a Chequear:</u></b>  |
| 1. Paredes internas y externas de los tanques   |
| 2. Tuberías de las líneas   |
| 3. Uniones de las tuberías  |

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|   |                     |
|---|---------------------|
| <u>Equipo a limpiar:</u>  |                     |
| Ventanas, Paredes, Pisos, Techos del área de producción                       |                     |
| <u>Insumos:</u>   | <u>Proporción :</u> |
| Agua  |                     |
| Espuma Clorada (detergente/desengrasante)                                     | 2.5%                |
| SANI-T-10   | 0.2%                |
|   |                     |
| <u>Temperatura de enjuague:</u>   |                     |
| Temperatura Ambiente  |                     |
| <u>Equipo de limpieza a utilizar:</u>   |                     |
| Paño absorbente<br>Cepillo<br>Pistola HydroFoamer<br>Pistola HydroSprayer     |                     |
| <u>Equipo de enjuague:</u>  |                     |
| Manguera  |                     |
| <u>Frecuencia:</u> Diaria   |                     |
| <u>Equipo de seguridad:</u>   |                     |
| Botas   | Si                  |
| Guantes   | Si                  |
| Impermeable   | Si                  |
|   |                     |
| <u>Personal asignado:</u>   |                     |
| Cada operario es responsable de realizar la limpieza de sus respectivas áreas |                     |
| <u>Tiempo requerido:</u>  |                     |
| Una hora  |                     |

|   |
|---|
| <b><u>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE EQUIPOS DE PRODUCCIÓN</u></b>   |
| <b><u>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA # 1</u></b>  |
| <b><u>Ventanas</u></b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar la solución detergente/desengrasante al 2.5%</li> <li>2. Aplicar la solución con ayuda de una escoba o cepillo, de tal manera que cubra toda la superficie.</li> <li>3. Fregar estas superficies</li> <li>4. Enjuagar con abundante agua.</li> <li>5. Con la pistola (HydroSprayer) aplicar SANI-T-10 al 0.2%, sobre esta superficie.</li> </ol>   |
| <b><u>Paredes y Pisos</u></b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar los restos de fruta y colocarlos en la banda transportadora de desechos, este procedimiento se lo debe realizar constantemente de tal manera que no existe acumulación de fruta en cada área de trabajo</li> <li>2. Preparar la solución detergente/desengrasante al 2.5%</li> <li>3. Aplicar la solución detergente en las paredes y pisos y fregar con la ayuda de una escoba para disolver suciedades solubles tanto orgánicas como inorgánicas.</li> <li>4. Enjuagar estas superficies con abundante agua.</li> </ol> |
| <b><u>Techos:</u></b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar la solución detergente/desengrasante al 2.5%, con la ayuda de la pistola HydroFoamer</li> <li>2. Aplicar la solución detergente en los techos y fregar con la ayuda de una escoba</li> <li>3. Enjuagar estas superficies con abundante agua.</li> </ol>  |
| <b>NOTA:</b> Se deben proteger con plásticos los tableros eléctricos que puedan ser afectados   |
| <b><u>Áreas críticas a Chequear:</u></b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredes</li> <li>2. Pisos</li> <li>3. Ventanas</li> </ol>   |

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|   |                     |
|---|---------------------|
| <u>Equipo a limpiar:</u>  |                     |
| Luminarias, Canaletas, Tuberías y Cortinas Plásticas del área de producción |                     |
| <u>Insumos:</u>   | <u>Proporción :</u> |
| Agua  |                     |
| Espuma Clorada (detergente/desengrasante)                                   | 2.5%                |
| SANI-T-10   | 0.2%                |
|   |                     |
| <u>Temperatura de enjuague:</u><br>Temperatura Ambiente                     |                     |
| <u>Equipo de limpieza a utilizar:</u>                                       |                     |
| Paño absorbente<br>Cepillo<br>Pistola HydroFoamer<br>Pistola HydroSprayer   |                     |
| <u>Equipo de enjuague:</u>  |                     |
| Manguera  |                     |
| <u>Frecuencia:</u> Diaria   |                     |
| <u>Equipo de seguridad:</u>   |                     |
| <u>Botas</u>  | si                  |
| <u>Guantes</u>  | si                  |
| <u>Impermeable</u>  | si                  |
| <u>Personal asignado:</u>   |                     |
|   |                     |
| <u>Tiempo requerido:</u>  |                     |
| Una hora  |                     |

|   |
|---|
| <b><u>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE EQUIPOS DE PRODUCCIÓN</u></b>   |
| <b><u>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA # 1</u></b>  |
| <p><b><u>Luminarias</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpiar la superficie externa de los protectores de las luminarias con un paño húmedo</li> <li>2. Secar con un paño absorbente o trapo industrial la superficie limpiada</li> </ol> <p><b><u>Tuberías</u></b></p> <p>La limpieza externa de las tuberías de producción se realiza con solución detergente</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Humedecer la superficie a limpiar con la ayuda de una manguera</li> <li>2. Frotar con una escoba estas superficies, utilizando el detergente, para disolver las suciedades presentes</li> <li>3. Enjuagar con abundante agua para eliminar las suciedades y los residuos de detergente.</li> <li>4. Aplicar la solución detergente en las paredes y pisos y fregar con la ayuda de una escoba para disolver suciedades solubles tanto orgánicas como inorgánicas.</li> <li>5. Enjuagar estas superficies con abundante agua.</li> </ol> <p><b><u>Techos:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Preparar la solución detergente/desengrasante al 2.5%, con la ayuda de la pistola HydroFoamer</li> <li>7. Aplicar la solución detergente en los techos y fregar con la ayuda de una escoba</li> <li>8. Enjuagar estas superficies con abundante agua.</li> </ol> <p><b>NOTA:</b> Se deben proteger con plásticos los tableros eléctricos que puedan ser afectados</p> <p><u>Áreas críticas a Chequear:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredes</li> <li>2. Pisos</li> <li>3. Ventanas</li> </ol> |

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

## 6. INDICACIONES GENERALES

- Las personas deben lavar las paredes cada día correspondiente a su área de trabajo ayudados con una escoba y con espuma clorada, luego se procederá a lavar con abundante agua.
- Antes de lavar cada equipo de producción se debe bajar los breakers.
- Se debe tapar los botones o instrumentos eléctricos antes de lavar cada equipo con el fin de evitar su daño.
- Se deberá lavar las cortinas con agua clorada y enjuagar con abundante agua para evitar que queden residuos.
- Evitar mojar el motor de cada equipo.
- La limpieza del área se realiza “de arriba hacia abajo” para evitar retrasos
- Colocar las herramientas de cada equipo en su respectivo lugar, está prohibido mezclar herramientas o colocar instrumentos en lugares que no le corresponden, cada persona será responsable de su área de trabajo y si alguno de los operarios incumpliere alguna norma se dará aviso inmediatamente a los Jefes de Producción para que tomen las medidas pertinentes.

## 7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ❖ TRIBUNAL CONSTITUCIONAL, 2002, R3253, “Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados”, Registro Oficial N° 696; Editora Nacional, Quito.
- ❖ SPARTAN DEL ECUADOR PRODUCTOS QUÍMICOS S.A.;2005; “Productos de Especialidad Química para limpieza y mantenimiento de alta calidad para cumplir las necesidades profesionales”, Sección de Desinfectantes generales y de manos; pág. 5

## 8. ANEXOS

- Registro de Chequeo de Limpieza de Equipos de Producción (LFF-R-PR-003)
- Cronograma de Limpieza profunda de los equipos.

**Fuente:** Microempresa Valenzuela

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|                              |  |                             |
|------------------------------|--|-----------------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>REGISTRO DE CHEQUEO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS EQUIPOS DE PRODUCCIÓN</b> |                             |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE:</b>   | <b>CÓDIGO: LFF-R-Pr-003</b> |
| <b>REVISADO POR:</b>         | <b>APROBADO POR:</b>   | <b>PÁGINA: 1 DE 2</b>       |

| FECHA :                     | PROCESO:    |        |    |               | PROCESO:    |        |    |               | PROCESO:    |        |    |               |
|-----------------------------|-------------|--------|----|---------------|-------------|--------|----|---------------|-------------|--------|----|---------------|
|                             | HORA        |        |    |               | HORA        |        |    |               | HORA        |        |    |               |
| EQUIPO                      | RESPONSABLE | LIMPIO |    | OBSERVACIONES | RESPONSABLE | LIMPIO |    | OBSERVACIONES | RESPONSABLE | LIMPIO |    | OBSERVACIONES |
|                             |             | SI     | NO |               |             | SI     | NO |               |             | SI     | NO |               |
| <b>Área de desinfección</b> |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |
| Gavetas                     |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |
| Pisos                       |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |
| Paredes                     |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |
| <b>Área de producción</b>   |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |
| Mesa de moldeo              |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |
| Marmitas                    |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |
| Prensa                      |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |
| Bandejas auxiliares         |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |
| Cuba                        |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |
| Gavetas auxiliar inoxidable |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |
| Mallas                      |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |
| Selladora                   |             |        |    |               |             |        |    |               |             |        |    |               |

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

## ANEXO II.3

### Limpieza de cámaras de congelación y refrigeración

|                       |   |                                       |
|-----------------------|---|---------------------------------------|
| LOGO DE LA<br>EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>  | Código:<br>LFF-P-CC004<br>Revisión: 1 |
|                       | <b>LIMPIEZA DE CÁMARAS DE<br/>CONGELACIÓN Y REFRIGERACIÓN</b> | Fecha:<br>Página: 158 de 10           |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b><br><b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA   |

#### 1. OBJETIVO:

Determinar un procedimiento para la limpieza y desinfección de las cámaras de congelación y refrigeración de la microempresa “Valenzuela”.

#### 2. ALCANCE:

Dirigido al área de producto terminado.

#### 3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

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

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

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

#### 4. RESPONSABILIDADES:

*Bodegueros:* serán los encargados de mantener el área de las cámaras de refrigeración. Cada cuatro meses serán los responsables de realizar la limpieza profunda de las cámaras.

*Jefes de Planta y de Control de Calidad:* Serán los encargados de supervisar que las cámaras se encuentren en perfecto orden y limpieza. Anotarán los datos en el Registro de limpieza de las cámaras de congelación y refrigeración

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

| <u>Equipo a limpiar:</u>  |                    | <b>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE EQUIPOS DE PRODUCCIÓN</b>  |  |
|---|--------------------|---|--|
| Procedimiento de limpieza cuartos fríos 1, 2 y 3  |                    | <b>PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA # 1</b>   |  |
| <u>Insumos:</u>   | <u>Proporción:</u> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apagar el cuarto frío</li> <li>2. Sacar el contenido del cuarto a la parte exterior del mismo (producto, palets, coches)</li> <li>3. Lavar con agua a presión las paredes</li> <li>4. Preparar una solución de desengrasante suficiente para toda el área</li> <li>5. Botar agua con desengrasante en los pisos, paredes y techos y fregar con una escoba, cepillo de alambre estas partes, de tal manera que no queden suciedades solubles.</li> <li>6. Enjuagar con agua hasta que el desengrasante salga por completo de pisos, paredes y techos</li> <li>7. Limpiar la superficie externa de los protectores de las luminarias con un paño húmedo.</li> <li>8. Secar el área con el haragán. No debe quedar residuos de agua</li> <li>9. Preparar solución con desinfectante suficiente</li> <li>10. Rociar con desinfectante el cuarto con ayuda del rociador</li> <li>11. Colocar equipos dentro del área</li> <li>12. Ingresar el contenido sobre palets limpios</li> <li>13. Limpiar externamente puertas y paredes del cuarto</li> <li>14. Desinfectar los utensilios que se utilizaron en la limpieza</li> <li>15. Colocar utensilios en el área determinada</li> </ol> <p><b>Nota:</b> El operador deberá manipular el detergente y el desinfectante con precaución, usando delantal de plástico, guantes, evitando en todo momento el contacto directo de los productos con piel, mucosas y ojos.</p> |  |
| Agua  |                    |   |  |
| Espuma Clorada (solución desengrasante, detergente)   | 5%                 |   |  |
| Solución desinfectante  | 0.2%               |   |  |
|   |                    |   |  |
|   |                    |   |  |
|   |                    |   |  |
| <u>Temperatura de enjuague:</u>   |                    |   |  |
| Temperatura Ambiente  |                    |   |  |
| <u>Equipo de limpieza a utilizar:</u>   |                    |   |  |
| Vileda<br>Atomizador<br>Escoba y Cepillo de alambre   |                    |   |  |
| <u>Equipo de enjuague:</u>  |                    |   |  |
| Manguera  |                    |   |  |
| <u>Frecuencia:</u><br>Cámara 1: Cada dos meses<br>Cámara 2: Cada mes<br>Cámara 3: Cada cuatro meses |                    |   |  |
| <u>Equipo de seguridad:</u>   |                    |   |  |
| Botas   | si                 |   |  |
| Guantes   | si                 |   |  |
| Impermeable   | si                 |   |  |
| <u>Personal asignado:</u>   |                    |   |  |
| Encargados de Bodega  |                    |   |  |
| <u>Tiempo requerido:</u>  |                    |   |  |
| 60 minutos  |                    |   |  |
|   |                    | <u>Áreas críticas a Chequear:</u>   |  |
|   |                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pisos</li> <li>2. Paredes</li> <li>3. Palets</li> <li>4. Coches de parqueo</li> </ol>   |  |

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego



## ANEXO II.4

### Limpeza de medios de transporte de materia prima y producto terminado

|                    |   |                                       |
|--------------------|---|---------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>  | Código:<br>LFF-PPr-005<br>Revisión: 1 |
|                    | <b>LIMPIEZA DE MEDIOS DE TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO</b> | Fecha:<br>Página: 161 de 10           |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b><br><b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA   |

#### 1. OBJETIVO:

Determinar un procedimiento para la limpieza y desinfección de los medios de transporte de materia prima y de producto terminado de la microempresa “Valenzuela”.

#### 2. ALCANCE:

Dirigido a los encargados de transporte de la materia prima, de producto terminado, de desechos y de guardianía.

#### 3. RESPONSABLE:

Las personas de transporte, bodega y guardianía, serán los responsables de realizar la limpieza de los transportes de acuerdo al presente procedimiento.

Los choferes tanto de camiones, como del furgón serán los responsables de verificar que los vehículos se encuentren en óptimas condiciones de higiene antes de realizar sus labores.

El Jefe de Control de Calidad verificará que los vehículos se encuentren limpios y en óptimas condiciones

#### 4. PROCESO

##### 4.1 TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA

- Tomar los instrumentos de limpieza propios del camión (**instrumentos para Materia Prima**), ubicados en el área de plataforma y despacho.
- El jefe de planta entregara el Registro de Limpieza y Manejo de Transportes, que tendrá que ser llenado por la persona que se encuentre realizando la actividad de limpieza de transporte.
- Solicitar al jefe de planta un trapo desechable, que será utilizado para la limpieza interna de la cabina, utilizando la espuma clorada y enjuagando con agua y secando con este mismo trapo. Este instrumento podrá ser utilizado por una semana, luego se procede a descartarlo. El jefe de planta entregara un color distinto de estos instrumentos, uno para la zona de carga y descarga y otro para la zona de la basura.
- Solicitar al jefe de planta la preparación del detergente (Preparar el detergente líquido, CARWASH SHAMPOO, para las superficies externas, en dosis de 20cm<sup>3</sup> en 5Lts de agua; y el detergente/desengrasante, Espuma Clorada, 25 cm<sup>3</sup> por cada litro de agua, para el cajón del camión y furgón).
- Aplicar el detergente líquido y fregar con la ayuda de un cepillo de cerdas suaves, las partes externas del camión.

- Con el cepillo de cerdas suaves, limpiar la cabina, retirando todas las moquetas que están en el interior del vehículo. Con el detergente líquido también procede a lavar las moquetas que han sido sacadas de la cabina del carro.
- Despojar de cualquier residuo de comida, existente en el interior del vehículo.
- Con una escoba, destinada para ese uso, retirar las basuras grandes del cajón del camión o lavar con suficiente agua con manguera a presión.
- De igual forma aplicar la espuma clorada y con la ayuda de una escoba fregar por todas las superficies del cajón del camión o furgón.
- Enjuagar con abundante agua de tal manera que no queden residuos de detergente.
- Retirar el exceso de agua ubicado en las superficies del cajón o furgón.
- Dejar en sus respectivos lugares los instrumentos utilizados (inclusive la manguera). Queda totalmente prohibido utilizar otros instrumentos que no sean los destinados a este fin.
- Colocar moquetas en la cabina.
- Revisar estado de plumas. Llenar en el Registro
- Revisar candados externos y llanta de emergencia. Llenar en el Registro
- Revisar estado de llantas del vehículo y notificar cualquier novedad. Llenar en el Registro
- Revisar reserva de agua de las plumas. Rellenar si es necesario.
- Revisar que los tanques de combustibles estén con sus respectivas tapas.
- Revisar si algún foco o elemento externo este deteriorado.
- Entregar debidamente firmado y llenado el Registro de Limpieza y Manejo de Transportes al jefe de producción.
- El jefe de producción revisará que el carro quede debidamente estacionado y cerrado. Así como la ubicación correcta de todos los instrumentos utilizados.

#### **OBSERVACIONES:**

- Este procedimiento debe repetirse cuando el camión sea utilizado para descargar basura, pero **SE DEBE TOMAR ÚNICAMENTE LOS INSTRUMENTOS QUE SE ENCUENTRAN ROTULADOS PARA ESTA FUNCIÓN (instrumentos para desechos).**
- Las personas designadas para transportar la basura deben poseer el uniforme destinado para este fin.
- Una vez que regresen de botar la basura queda totalmente prohibido ingresar al área de producción.
- Cuando el transporte va a botar la basura deben realiza la limpieza del vehículo a diario luego de haber realizado esta función.
- El trapo que es utilizado para la limpieza de la cabina debe ser desechado los días sábados luego de haber realizado la limpieza al vehículo, el día lunes solicitará al Jefe de Planta que le entregue uno nuevo.

#### **4.2 TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO (FURGÓN Y/O CAMION)**

- Tomar los instrumentos de limpieza propios del camión (**instrumentos para Materia Prima**, ubicados en el área de plataforma y despacho).
- El jefe de planta entregara el Registro de Limpieza y Manejo de Transportes, que tendrá que ser llenado por la persona que se encuentre realizando la actividad de limpieza de transporte.
- Solicitar al jefe de planta un trapo desechable, que será utilizado para la limpieza interna de la cabina, utilizando la espuma clorada y enjuagando con agua y secando con este mismo trapo. Este instrumento podrá ser utilizado por una semana, luego se procede a descartarlo. El jefe de planta entregara un color distinto de estos instrumentos, uno para la zona de carga y descarga y otro para la zona de la basura.
- Solicitar al jefe de planta la preparación del detergente (Preparar el detergente líquido, CARWASH SHAMPOO, para las superficies externas, en dosis de 20cm<sup>3</sup> en 5Lts de agua; y el detergente/desengrasante, Espuma Clorada, 25 cm<sup>3</sup> por cada litro de agua, para el cajón del camión y furgón).
- Aplicar el detergente líquido y fregar con la ayuda de un cepillo de cerdas suaves, las partes externas del camión.
- Con el cepillo de cerdas suaves, limpiar la cabina, retirando todas las moquetas que están en el interior del vehículo. Con el detergente líquido también procede a lavar las moquetas que han sido sacadas de la cabina del carro.
- Despojar de cualquier residuo de comida, existente en el interior del vehículo.
- Con una escoba, destinada para ese uso, retirar las basuras grandes del cajón del camión o lavar con suficiente agua con manguera a presión.

- En la parte interna del cajón del camión o del furgón, levantar los palets y sacarlos. Aplicar la espuma clorada y con la ayuda de una escoba fregar por todas las superficies del furgón o camión.
- De igual manera se debe lavar cada uno de los palets, frotando con una escoba, la solución de detergente/desengrasante para disolver las suciedades solubles, tanto orgánicas como inorgánicas.
- Enjuagar con abundante agua de tal manera que no queden residuos de detergente, en ninguna de las superficies tanto internas como externas.
- Retirar el exceso de agua ubicado en las superficies del furgón o camión y en los palets.
- Dejar en sus respectivos lugares los instrumentos utilizados (inclusive la manguera). Queda totalmente prohibido utilizar otros instrumentos que no sean los destinados a este fin.
- Colocar moquetas en la cabina.
- Revisar estado de plumas. Llenar en el Registro
- Revisar candados externos y llanta de emergencia. Llenar en el Registro
- Revisar estado de llantas del vehículo y notificar cualquier novedad.
- Revisar reserva de agua de las plumas. Rellenar si es necesario.
- Revisar que los tanques de combustibles estén con sus respectivas tapas.
- Revisar si algún foco o elemento externo este deteriorado.
- Entregar debidamente firmado y llenado el Registro de Limpieza y Manejo de Transportes al jefe de producción.
- El jefe de producción revisará que el carro quede debidamente estacionado y cerrado. Así como la ubicación correcta de todos los instrumentos utilizados.

**OBSERVACIONES:**

- Este procedimiento debe repetirse cuando el camión sea utilizado para descargar basura, pero **SE DEBE TOMAR ÚNICAMENTE LOS INSTRUMENTOS QUE SE ENCUENTRAN ROTULADOS PARA ESTA FUNCIÓN (instrumentos para desechos).**
- Las personas designadas para transportar la basura deben poseer el uniforme destinado para este fin.
- Una vez que regresen de botar la basura queda totalmente prohibido ingresar al área de producción.
- Cuando el transporte va a botar la basura deben realiza la limpieza del vehículo a diario luego de haber realizado esta función.
- El trapo que es utilizado para la limpieza de la cabina debe ser desechado los días sábados luego de haber realizado la limpieza al vehículo, el día lunes solicitará al Jefe de Planta que le entregue uno nuevo.

**5. ANEXO**

Registro de Limpieza y Control de Transportes (LFF-PPr-005)

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b> | <b>REGISTRO DE LIMPIEZA Y ESTADO DEL TRANSPORTE</b> |
|---------------------------|---|

|               |                            |
|---------------|----------------------------|
| <b>FECHA:</b> | <b>CÓDIGO: LFF-RPr-005</b> |
|---------------|----------------------------|

**VEHÍCULO**

|        |  |
|--------|--|
| FURGÓN |  |
| CAMIÓN |  |

**LIMPIEZA DEL VEHÍCULO**

| ÁREAS A CHEQUEAR                               | LIMPIO  |    | OBSERVACIONES |
|--|---------|----|---------------|
|  | SI      | NO |               |
| Cabina del vehículo                            |         |    |               |
| Parte externa                                  |         |    |               |
| Cajón del vehículo                             |         |    |               |
| Palets   |         |    |               |
| PRODUCTOS UTILIZADOS                           | CONTROL |    | OBSERVACIONES |
|  | SI      | NO |               |
| ¿Utilizó espuma clorada?                       |         |    |               |
| ¿Utilizó shampoo carwash?                      |         |    |               |
| Las herramientas de limpieza están en su sitio |         |    |               |

**ESTADO DEL VEHÍCULO**

|   | SI                    | NO | OBSERVACIONES |
|---|-----------------------|----|---------------|
|   | Plumas en buen estado |    |               |
| Tapa en el tanque de combustible                            |                       |    |               |
| Cuenta con los candados externos                            |                       |    |               |
| Cuenta el vehículo con llanta de emergencia                 |                       |    |               |
| Agua de plumas  |                       |    |               |
| Existe algún elemento roto en la cabina del vehículo        |                       |    |               |
| ¿Están los focos en buen estado?                            |                       |    |               |
| ¿Están las llantas del vehículo en buen estado?             |                       |    |               |
| Verificación de kilometraje para cambio de aceite           |                       |    |               |
| ¿Necesita el vehículo cambio de aceite?                     |                       |    |               |
| ¿El vehículo se encuentra en buenas condiciones operativas? |                       |    |               |
| <b>Herramientas</b>   |                       |    |               |
| Extintor  |                       |    |               |
| Botiquín  |                       |    |               |
| Llaves  |                       |    |               |
| Triángulo   |                       |    |               |
| Documentos  |                       |    |               |

**RESPONSABLE:** \_\_\_\_\_

**VERIFICA:** \_\_\_\_\_

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

## ANEXO III

### Manejo del detergente/desengrasante y desinfectante

|                    |  |                                       |
|--------------------|--|---------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>   | Código:<br>LFF-PPr-006<br>Revisión: 1 |
|                    | <i>MANEJO DEL<br/>DETERGENTE/DESENGRASANTE Y<br/>DESINFECTANTE</i> | Fecha:<br>Página: 165 de 10           |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b><br><b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA   |

#### 1. OBJETIVO:

Desarrollar un procedimiento para el manejo del detergente/desengrasante y desinfectante utilizado por la planta procesadora de brócoli, para aplicar en las dosis adecuadas en todas las áreas de la planta, sobre todo en las superficies que tienen contacto con el alimento y así asegurar la inocuidad del producto.

#### 2. ALCANCE:

El presente procedimiento va dirigido a todas las áreas donde se apliquen estos productos sobre todo en el área de producción especialmente en las superficies que tienen contacto directo con el alimento.

#### 3. RESPONSABILIDADES:

*Jefe de Control de Calidad:* será la responsable de:

- Preparar los productos en las concentraciones especificadas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- Colocará el producto dosificado en los recipientes propios de cada producto y entregará a la persona encargada de realizar la limpieza y desinfección en el área de producción.
- Llevará un registro de control del producto.
- Receptará los recipientes dosificadores de cada producto y será la encargada de almacenar en su respectivo lugar.

*Jefes de Planta:* Serán los responsables de la realización de este procedimiento de limpieza y verificará que la limpieza se haya llevado de acuerdo al procedimiento.

#### 4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Los términos utilizados en este procedimiento se basan en el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos Procesados, Registro Oficial 696

**Contaminante:** Cualquier agente químico o biológico, materia extraña u otras sustancias agregadas no intencionalmente al alimento, las cuales pueden comprometer la seguridad e inocuidad del alimento.

**Inocuidad:** Cualidad de un alimento para no causar daño al ser ingerido y es producido en forma sanitaria.

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

**Sanitización:** Es el control de la reproducción y desarrollo de microorganismos patógenos. La diferencia entre un desinfectante y un sanitizante es que al diluirse, el desinfectante debe tener una mayor capacidad de matar microorganismos patógenos en comparación que un sanitizante.

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

## 5. DESARROLLO

### 5.1 ESPUMA CLORADA (DETERGENTE/DESENGRASANTE)

#### 5.1.1 *PREPARACIÓN*

- Tomar el recipiente dosificador (HydroFoamer) y aplicar el producto puro.
- Asegurarse que en la boquilla se encuentre el dispositivo blanco, este nos dará la concentración de 1:40 (25cm<sup>3</sup> en 1litro de agua).

#### 5.1.2 *MODO DE EMPLEO*

- Conecte a la pistola del recipiente dosificador, una manguera de alta presión y agua caliente (máximo 49°C a 50PSI). Atornillar y ajustar la boquilla.
- Rocíe Espuma Clorada sobre las superficies a limpiar, dejar actuar por 2 minutos, fregar con un trapo de microfibra sobre estas zonas. No dejar que la espuma se seque.
- Enjuagar fuertemente usando una manguera de alta presión (con agua caliente de preferencia).
- Si al realizar el enjuague se observa que la formación de “Ojos de Pez”, es decir, que el agua no fluye en esa área, por favor repita la acción de limpieza.

#### 5.1.3 *FRECUENCIA DE USO*

- Para ser utilizado en producción la frecuencia de uso es a diario. Se debe realizar la limpieza al finalizar la jornada de trabajo y cada vez que se cambie de proceso se debe limpiar los equipos y utensilios de esta área. (Ver procedimiento de limpieza de equipos y utensilios del área de producción).
- Para ser utilizado en las distintas áreas de la planta se debe aplicar de acuerdo al Procedimiento de Limpieza de Áreas.

### 5.2 SANI-T-10 (SANITIZANTE/DESINFECTANTE)

#### 5.2.1 *PREPARACIÓN*

##### a) *Sanitización diaria*

- Tomar el recipiente dosificador (HydroSprayer) y aplicar la mitad del producto y la mitad de agua.
- Asegurarse que en la boquilla se encuentre el dispositivo rosado, ya que este nos dará una dilución de 1:500 (2cm<sup>3</sup> en 1litro de agua)

##### b) *Desinfección semanal*

- Tomar el recipiente dosificador (HydroSprayer) y aplicar el producto puro.
- Asegurarse que en la boquilla se encuentre el dispositivo rosado, ya que este nos dará una dilución de 1: 170 (6cm<sup>3</sup> en 1litro de agua).

#### 5.2.2 *MODO DE EMPLEO*

- Conecte a la pistola del recipiente dosificador, una manguera de alta presión y agua caliente (máximo 49°C y 50PSI). Atornillar y ajustar la boquilla.
- Rocíe el SANI-T-10 sobre las superficies a sanitizar o desinfectar.

- Se debe dejar actuar el producto durante 5 minutos en caso de que se esté realizando la sanitización entre cambios de procesos o al inicio de la jornada de trabajo, luego se procede a realizar las actividades correspondientes.
- No se debe aplicar agua después de usar el SANI-T-10, se debe dejar que las superficies sanitizadas o desinfectadas se sequen naturalmente.

### 5.2.3 **FRECUENCIA DE USO**

#### **a) Sanitización**

- La sanitización se realiza a diario. Antes de iniciar la jornada de trabajo la persona encargada debe realizar el procedimiento descrito, antes de que el personal ingrese al área de producción esto es en la mañana. Se debe repetir el procedimiento cada vez que se cambie de proceso y al finalizar la jornada de trabajo, en la noche luego de que el personal ha realizado la limpieza con la espuma clorada de los equipos y utensilios del área de producción.

#### **b) Desinfección**

- La desinfección se realiza una vez por semana los días sábados donde la persona encargada, debe aplicar el producto en la noche una vez que el personal ha realizado la limpieza con la espuma clorada de los equipos y utensilios del área de producción.
- Dejar en esas condiciones el día sábado, una vez concluido la jornada de proceso.

## 6. ANEXOS

- Ficha técnica del detergente-desengrasante y el desinfectante
- Registro de Manejo de Detergente-Desengrasante y Desinfectante (LFF-R-PR-006)

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|                              |   |                             |
|------------------------------|---|-----------------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>REGISTRO DE MANEJO DE ESPUMA CLORADA Y SANI-T-10</b> |                             |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE:</b>                                | <b>CÓDIGO: LFF-R-Pr-006</b> |
| <b>REVISADO POR:</b>         | <b>APROBADO POR:</b>                                    | <b>PÁGINA: 1 DE 1</b>       |

| <b>FECHA</b> | <b>PRODUCTO</b> | <b>DILUCIÓN</b> | <b>CANTIDAD PREPARADA</b> | <b>MATERIALES</b> | <b>LUGAR APLICAR</b> | <b>RESPONSABLE</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
|--------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
|              |                 |                 |                           |                   |                      |                    |                      |
|              |                 |                 |                           |                   |                      |                    |                      |
|              |                 |                 |                           |                   |                      |                    |                      |
|              |                 |                 |                           |                   |                      |                    |                      |
|              |                 |                 |                           |                   |                      |                    |                      |
|              |                 |                 |                           |                   |                      |                    |                      |
|              |                 |                 |                           |                   |                      |                    |                      |
|              |                 |                 |                           |                   |                      |                    |                      |
|              |                 |                 |                           |                   |                      |                    |                      |
|              |                 |                 |                           |                   |                      |                    |                      |

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

## ANEXO IV.1

### Procedimiento de higiene del personal

|                    |  |                                       |
|--------------------|--|---------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>                         | Código:<br>LFF-PPr-010<br>Revisión: 1 |
|                    | <i>PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL</i> | Fecha:<br>Página: 169 de 5            |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b><br><b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
|                       |  |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA   |

#### 1. OBJETIVOS:

Asegurar que todo el personal que pertenece a la planta cumpla con los lineamientos y normas establecidas por las Buenas Prácticas de Manufactura para obtener productos inocuos y sanos.

#### 2. ALCANCE:

El presente procedimiento está dirigido a todo el personal que se encuentra en planta encargado de la elaboración de florets de brócoli, personal de mantenimiento y personal administrativo de la planta procesadora de brócoli.

#### 3. RESPONSABILIDADES:

Todo el personal es responsable de llevar a cabo las normas de higiene tanto para poder ingresar a la planta, como al momento de procesar los productos, incluso se exige la misma actitud por parte de las visitas, puesto que al ingresar a la planta procesadora pueden poner en riesgo la inocuidad de los alimentos.

El Jefe de Planta y el Jefe de Control de Calidad serán los encargados de verificar que todo el personal cumpla con todas las normas de higiene correspondiente en el presente POES y tomará las acciones correctivas que sean necesarios al presentarse alguno no conformidad

El Jefe de Control de Calidad llevará el Registro de Control de Higiene de Personal una vez por semana o en caso de que lo considere necesario podrá revisar al personal cuando lo estime conveniente.

#### 4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Los términos utilizados se basan de acuerdo al Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados, Registro Oficial N° 696.

**Buenas Prácticas de Manufactura:** 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.

**Inocuidad:** Cualidad de un alimento para no causar daño al ser ingerido y es producido en forma sanitaria.

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

**Personal de producción:** Personas que trabajan directamente en los procesos de elaboración y/o dentro del área de proceso.

**Contaminación:** Alterar nocivamente la pureza o las condiciones normales de una cosa o un medio por agentes químicos o físicos.

**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.

## **5. CONSIDERACIONES GENERALES**

### **5.1 Normas dentro de la planta de producción**

Dentro de la planta está terminantemente prohibido:

- Fumar
- Comer, beber y mascar chicle
- Escupir.
- Rascarse o toparse cualquier parte expuesta del cuerpo.
- Introducir los dedos en nariz, boca u oídos.
- Usar medicinas que se apliquen en la piel, lociones y perfumes.
- Usar cadenas, anillos, pulseras u otros objetos personales.
- Introducir alimentos y bebidas a las áreas de trabajo.
- Llevar pelo largo, suelto, bigotes y barbas sin protección, maquillaje, uñas largas y pintadas.
- El uso de celulares dentro de la planta de producción.
- No utilizar el uniforme completo o hacer mal uso de este.
- No utilizar el baño con el uniforme de la producción.

### **5.2 Control de Enfermedades**

El personal de la planta está obligado a renovar su carnet de salud cada año, a través de un examen médico realizado por el Ministerio de Salud Pública, de la misma forma todo empleando nuevo previo a ingresar a trabajar debe someterse a un examen médico.

Cualquier persona quien, por revisión médica o por observación del supervisor, muestre tener una enfermedad tales como: ictericia, diarrea, vómitos, fiebre, dolor estomacal, resfriado, gripe, mareo, dolor de garganta con fiebre, supuración de nariz, ojos u oídos, o lesiones visibles en la piel deben ser excluidos de cualquier operación que supongan contaminación al producto, hasta que se corrija la condición.

Los empleados que presente algún corte o herida abierta 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.

El Jefe de Producción reportará a la gerencia, para que sea esta instancia quien archivara el diagnóstico en la carpeta del trabajador y toma las acciones pertinentes.

Las incidencias de enfermedad son registradas por el Jefe de Producción en el Registro de Incidencia de Enfermedad.

### **5.3 Higiene del personal**

Todo operario, personal de producción, personal administrativo y personal de mantenimiento que ingrese a la planta de producción debe cumplir con lo establecido en el Instructivo de Ingreso a la Planta.

## **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

A continuación se describe un instructivo de normas de higiene en las rutinas de trabajo que deben acatar todo el personal de producción.

### **6.1 Normas de Higiene**

#### **6.1.1 Lavado de manos**

- Mojarse las manos bajo agua corriente
- Tomar suficiente jabón desinfectante en las manos.
- Frotarse las manos usando jabón durante 30 segundos hasta los codos, entre los dedos, moviéndolos primero en una dirección y luego en la dirección contraria.
- En el caso de las uñas fregar con un cepillo.
- Enjuagar las manos bajo un chorro de agua limpia, hasta retirar todo el jabón.
- Secar con toallas desechables las manos absorbiendo el agua.
- Aplicar suficiente alcohol en gel hasta los codos y entre los dedos.
- Dejar secar al ambiente.

#### **6.1.2 Lavarse y desinfectarse las manos siempre que:**

- Ingrese a la planta.
- Inicie el trabajo.
- Después de cada ausencia en la línea de trabajo.
- Cambio de área de trabajo.
- Antes y después de manipular alimentos.
- Después de usar el baño.
- Después de manipular basura.
- Después de entrar en contacto con pisos y paredes.
- Después de estornudar, toser o limpiarse la nariz, en ese caso debe alejarse del producto, taparse la boca con una toalla o la mano e inmediatamente lavarse y desinfectarse las manos.

### **6.2 Procedimiento**

#### **6.2.1 Para ingresar a la planta**

- Todo personal debe llevar el uniforme completo limpio.
- No portar ningún tipo de anillos, pulseras u otro accesorio.
- No portar celulares, cámaras fotográficas, filmadoras, esferos.
- Las uñas estarán siempre bien cortadas, el cabello corto y limpio.
- En caso de tener algún tipo de enfermedad o molestia general deberá reportar a su superior y de acuerdo a este se le permitirá el ingreso o el debido retiro.

#### **6.2.2 En el proceso**

- Lavarse las manos de acuerdo al procedimiento
- Lavado de guantes de acuerdo al procedimiento.
- Observar que el delantal o 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.
- No estornudar, no toser, no tocarse el cabello, nariz, orejas, no escupir.

#### **6.2.3 En la salida**

- Realizar el aseo correspondiente de acuerdo a normas establecidas.
- Dejar los productos de limpieza, uniformes, utensilios, herramientas u otros implementos en el sitio respectivo.



|                              |  |                             |                       |
|------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>REGISTRO DE CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL</b> |                             |                       |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE:</b>                           | <b>CÓDIGO: LFF-R-Pr-012</b> | <b>PÁGINA: 1 DE 1</b> |

| NOMBRE | AREA | Joyería |   | Objetos Personales |   | Uñas |   |   | Cabello |   | Barba |   | Manos Limpias |   | Enfermo |   | OBSERVACIONES | FIRMA |
|--------|------|---------|---|--------------------|---|------|---|---|---------|---|-------|---|---------------|---|---------|---|---------------|-------|
|        |      | S       | N | S                  | N | C    | L | E | C       | L | C     | L | S             | N | S       | N |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |
|        |      |         |   |                    |   |      |   |   |         |   |       |   |               |   |         |   |               |       |

Instructivo de chequeo:

- \* Llenar los datos completos de la parte superior
  - \* El área de observaciones es para indicar el estado en que la persona se encuentra frente a lo revisado
- S= Si                      N= No                      C= Corto    L= Largo                      E= Esmalte

|                              |   |                             |
|------------------------------|---|-----------------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>REGISTRO DE ACCIONES CORRECTORAS</b> |                             |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE:</b>                | <b>CÓDIGO: LFF-R-Pr-013</b> |
| <b>REVISADO POR:</b>         | <b>APROBADO POR:</b>                    | <b>PÁGINA: 1 DE 1</b>       |

|  |
|--|
| <b>PROCEDIMIENTO DONDE SE ENCONTRÓ EL PROBLEMA</b> |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD</b>            |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| <b>ACCIÓN CORRECTORA</b>                           |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**PERSONA QUE COMETIÓ LA NO CONFORMIDAD:** \_\_\_\_\_

**FIRMA DEL JEFE DE PLANTA:** \_\_\_\_\_

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”  
**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

## ANEXO IV.2

### Ingreso del personal a la planta

|                    |   |                                       |
|--------------------|---|---------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>                    | Código:<br>LFF-PPr-011<br>Revisión: 1 |
|                    | <i>INGRESO DEL PERSONAL A LA PLANTA</i> | Fecha:<br>Página: 175 de 3            |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b><br><b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA   |

#### 1. OBJETIVO:

Asegurar que todo el personal que pertenece a la empresa ingrese a la planta con la debida protección a su área de trabajo, para garantizar la producción de alimentos seguros

#### 2. ALCANCE:

Dirigido a todas las áreas de producción de elaboración de florets de brócoli, personal de mantenimiento, personal administrativo.

#### 3. RESPONSABILIDADES:

*Jefe de Planta y Jefe de Control de Calidad*

- Serán los encargados de cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento e identificar que todo el personal acate las normas establecidas.

*Operadores:*

- Todo el personal que labore en las diferentes áreas de la planta, serán los encargados de cumplir con todas las normas establecidas en el presente procedimiento con el fin de no afectar la inocuidad del producto.

#### 4. CONSIDERACIONES GENERALES

1. El procedimiento de ingreso a la planta será aplicado para todo el personal que realiza su trabajo dentro de la planta procesadora de brócoli.
2. Los jefes de las áreas de producción, serán responsables totales del ingreso de su personal a la planta, la política se aplicará a la hora de ingreso del personal al igual que la hora de salida.
3. Todos los colaboradores deben ingresar a la planta sin mochilas, bolsos, carteras, etc. Sin objetos de valor, sin joyas y sin celulares o cámaras fotográficas.
4. Deberán ingresar todo el personal de planta a los lugares donde se encuentren ubicados los cancelos para el cambio de vestimenta.

5. Todos los colaboradores deberán usar vestimenta o uniformes limpios, calzado apropiado y cerrado dentro de la planta, deberán usar cofia, mascarilla y guantes obligatoriamente en las zonas a manipulación o elaboración de alimentos.
6. Será necesario que los operadores/as se retiren la bisutería insegura y la joyería como aretes, anillos, collares, pulseras incluyendo relojes, además no deberá portar celulares, y mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte. Los celulares y objetos de valor reposarán en la caseta del señor guardia de la empresa.
7. Los operadores/as que entren en contacto directo con los productos alimenticios no usarán perfumes o colonias, además el personal encargado de la elaboración del producto debe trabajar sin maquillaje, así como barba y bigotes al descubierto durante la jornada de trabajo. En el interior de los cancelos no podrán reposar perfumes ni colonias, así como también maquillaje.
8. Los operadores no podrán ingresar a la planta con ningún tipo de alimento. En los cancelos tampoco está permitido ningún tipo de alimento.
9. Ninguna persona con llagas, heridas infectadas o cualquier otra enfermedad infecciosa o contagiosa deberá tener contacto con materias primas o producto. El personal que presente una enfermedad infectocontagiosa no debe manipular alimentos, debe dar conocimiento de lo ocurrido al Jefe de planta para que se realice un seguimiento del personal.
10. Los operadores y operadoras deberá lavarse las manos meticulosamente y desinfectarse en la estación de lavamanos antes de iniciar el trabajo después de una ausencia de la estación de trabajo y en cualquier otro momento en el cual las manos puedan haberse contaminado o ensuciado, según el Procedimiento de Higiene del Personal.
11. El personal que no cumpliera con esta política tendrá un primer llamado atención verbal, el segunda llamado de atención será por escrito y el tercero se aplicará una multa establecida por la gerente general de la empresa. La falta deberá ser notificada por los jefes de planta de manera escrita en todos los casos.

## **5. DESARROLLO**

### **5.1 INSTRUCTIVO PARA EL PERSONAL DE PLANTA**

#### **5.1.1 *INGRESO DEL PERSONAL DE PLANTA***

1. Al momento de llegada dar aviso al guardia, el mismo que registrará al personal y comunicará la hora de ingreso a las autoridades.
2. Dejar las mochilas, maletas, celulares y objetos personales (anillos, pulseras, cadenas, aretes, relojes, etc.) con el guardia.
3. Ingresar por la puerta principal de producción.
4. Entrar al área de aduana del personal.
5. Sacarse la ropa de calle.
6. Ingresar a las duchas y proceder a bañarse. Este procedimiento debe ser verificado de forma unitaria por los jefes de producción, a todos los colaboradores.
7. Colorase el uniforme de trabajo (camiseta, pantalón, chaleco, botas, cofia, mascarilla, trajes térmicos para el personal que entra a las cámaras de congelación), deberá portar el uniforme respectivo de acuerdo a su área de trabajo.
8. Pasar por los pediluvios para desinfectar las botas.

#### **5.1.2 *SALIDA DEL PERSONAL DE PLANTA***

1. Entrar al área de aduana de personal.
2. Sacarse la ropa de trabajo y colocarlos en los bolsos, que serán depositados en los tachos de ropa sucia.
3. Ponerse la ropa de calle.
4. Salir por la puerta principal de producción.

Firmar la hoja de reporte de ingreso y salida con el guardia y recoger sus pertenencias.

## **5.2 INSTRUCTIVO PARA EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO**

El personal de mantenimiento para ingresar a la planta debe:

1. Llenar el registro que tiene el señor guardia del ingreso a planta. El señor guardia informará a los jefes de planta del ingreso del personal de mantenimiento para su supervisión.
2. Cambiarse de ropa o incorporar componentes al mismo, es decir, estar con el uniforme de mantenimiento limpio
3. Estar equipado con cofia y mascarilla.
4. Si la persona de mantenimiento va a ingresar al área de producción, verificar la utilización del calzado adecuado para ello.
5. Lavarse y desinfectarse las manos al ingresar al área de desinfección.
6. Este procedimiento deberá ser supervisado por uno de los jefes de planta.

## **5.3 INSTRUCTIVO PARA EL INGRESO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO A LA PLANTA**

1. Comunicar al guardia que va ingresar a la planta y esperara la respectiva autorización por parte de las autoridades.
2. Llenar el registro que tiene el señor guardia del ingreso a planta. El señor guardia informará a los jefes de planta del ingreso del personal administrativo para su supervisión.
3. Dejar en la garita del señor guardia celulares, cámaras fotográficas, videograbadoras. Además de objetos de valor.
4. Ingresar al área de aduana de personal colocarse el uniforme respectivo de visitas que será proporcionado por los jefes de producción.
5. Lavarse y desinfectarse las manos según los procedimientos al momento de ingresar al área de desinfección.
6. Permanecer el tiempo mínimo necesario en las áreas de producción.
7. Este procedimiento deberá ser supervisado por uno de los jefes de planta.

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

## ANEXO IV.3

### Ingreso de visitas a la planta

|                    |                                       |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>                  | Código:<br>LFF-PPr-012<br>Revisión: 1 |
|                    | <i>INGRESO DE VISITAS A LA PLANTA</i> | Fecha:<br>Página: 178 de 2            |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b><br><b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
|                       |  |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA   |

#### 1. OBJETIVO:

Tener un adecuado control de todo el personal que visita la planta para verificar que se cumpla con las políticas de BPM.

#### 2. ALCANCE:

Dirigido a todos los visitantes que ingresen a las diferentes áreas de la planta, quienes deberán acatar las normas establecidas por la empresa.

#### 3. INSTRUCTIVO PARA EL INGRESO DE VISITAS

1. Identificarse con el guardia y explicar la razón o motivo de la visita.
2. Llenar el registro que tiene el señor guardia del ingreso a planta y firmar. El señor guardia informará a los jefes de planta del ingreso de la visita para su supervisión.
3. Esperar que el guardia confirme el permiso para el ingreso del visitante a la planta.
4. Dejar la credencial de identificación a la persona de guardianía.
5. Dejar en la garita del señor guardia celulares, cámaras fotográficas, videograbadoras. Además de objetos de valor.
6. Comunicar a los jefes de planta para que tenga listo el uniforme para visitas y los ubique en sus respectivos lugares en caso de ingresar al área de producción.
7. Ingresar al área de aduana de personal y colocarse el uniforme respectivo para visitas
8. Ingresar al área de desinfección para lavarse y desinfectarse las manos según los procedimientos.
9. Al salir dejar el uniforme y ubicarlo en el tacho de ropa sucia.
10. Luego de realizada la visita retirar en guardianía todas sus pertenencias.

**Nota:** Queda totalmente prohibido tomar fotos o grabar los equipos o actividades que se desarrollan dentro de la planta, sin la debida autorización por parte de gerencia.



## ANEXO IV.4

### Buen uso de uniformes de trabajo

|                    |  |                                       |
|--------------------|--|---------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>                           | Código:<br>LFF-PPr-013<br>Revisión: 1 |
|                    | <b><i>BUEN USO DE UNIFORMES DE TRABAJO</i></b> | Fecha:<br>Página: 180 de 5            |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b><br><b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA   |

#### 1. OBJETIVOS:

Garantizar un correcto uso de los uniformes y la limpieza de los mismos para que no afecte la inocuidad de los alimentos.

#### 2. RESPONSABILIDADES:

*Jefes de Planta:* Controlar que todos las personas de producción lleven el uniforme completo y limpio a través del uso de registros.

#### 3. INSTRUCTIVO DEL USO DE UNIFORMES

##### 3.1 Frecuencia de Uso

Será obligatorio utilizar los uniformes de lunes a sábado durante toda la jornada diaria de trabajo.

##### 3.2 Forma de Uso

- 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.

##### 3.3 Identificación de las áreas de trabajo

| CÓDIGO | NOMBRE                |
|--------|-----------------------|
| JP     | Jefe de Producción    |
| PR     | Producción            |
| ET     | Etiquetado            |
| MT     | Mantenimiento         |
| DT     | Director Técnico      |
| CC     | Control de Calidad    |
| T      | Transporte            |
| CF     | Cuartos Fríos         |
| LP     | Limpieza              |
| PD     | Plataforma y Despacho |

### **3.4 Instructivo de Higiene del Uniforme para el Personal de Producción**

#### **3.5 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.

##### **i. En el proceso**

- Observar que el delantal o 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.

##### **ii. En la salida**

- Depositar los uniformes en las respectivas bolsas y colocarlas en los tachos de ropa sucia.
- Está prohibido que el personal lleve alguna prenda de los uniformes fuera de la planta

#### 4. UNIFORME DE ACUERDO A LAS FUNCIONES DEL PERSONAL

| Función    | Implemento               | Función | Implemento                                |
|------------|--------------------------|---------|---|
| JP         | Camiseta Blanca          | MT      | Overol Gris (dentro de producción)        |
|            | Pantalón                 |         | Overol Verde Oliva (afuera de producción) |
|            | Chaleco                  |         | Mascarilla                                |
|            | Cofia de tela            |         | Cofia desechable                          |
|            | Mascarilla               |         | Zapatos punta de acero                    |
|            | Botas de Caucho          |         | Botas Blancas (Manejo de Diesel)          |
| PR         | Camiseta Blanca          | ET      | Camiseta Blanca                           |
|            | Pantalón                 |         | Pantalón                                  |
|            | Chaleco                  |         | Cofia de tela                             |
|            | Cofia de tela            |         | Mascarilla                                |
|            | Mascarilla               |         | Zapatos de lona                           |
|            | Botas de Caucho          | DT      | Pantalón                                  |
|            | Mandil de Plástico       |         | Mandil de tela                            |
| CC         | Camiseta Blanca          | DT      | Cofia de tela                             |
|            | Saco Gris                |         | Mascarilla                                |
|            | Pantalón Térmico         |         | Camiseta Blanca                           |
|            | Cofia de tela            | LP      | Pantalón                                  |
|            | Zapatos de cuartos Fríos |         | Chaleco                                   |
| Mascarilla | Botas de Caucho          |         |   |
| T          | Overol Verde             | CF      | Camiseta Blanca manga larga               |
|            | Overol Azul              |         | Pantalón Blanco                           |
|            | Zapatos punta de acero   |         | Medias térmicas                           |
|            | Gorra con visera         |         | Cinturón Antilumbago                      |
| PD         | Camiseta Blanca          |         | Traje Térmico                             |
|            | Pantalón                 |         | Pasamontañas                              |
|            | Chaleco                  |         | Zapatos punta de acero                    |
| PD         | Cofia de tela            | CF      | Guantes de bodega                         |
|            | Botas de Caucho          |         |   |

#### 5. ANEXOS

- Registros de control de uso de uniformes para cada área de trabajo (LFF-R-Pr-015)
- Registro de entrega de uniformes (LFF-R-Pr-016)

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

|                              |  |  |  |                             |  |                       |
|------------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|-----------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>REGISTRO DE CONTROL DE USO DE UNIFORMES</b> |  |  |                             |  |                       |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE:</b>                       |  |  | <b>CÓDIGO: LFF-R-Pr-015</b> |  | <b>PÁGINA: 1 DE 1</b> |

| Nombre | Pantalón |    | Camiseta |    | Cofia |    | Mascarilla |    | Botas caucho (PR) zapatos (ET) |    | Mandil Plástico |    | Overol |    | Guantes |    | Observaciones | Firma |  |
|--------|----------|----|----------|----|-------|----|------------|----|--------------------------------|----|-----------------|----|--------|----|---------|----|---------------|-------|--|
|        | C        | NC | C        | NC | C     | NC | C          | NC | C                              | NC | C               | NC | C      | NC | C       | NC |               |       |  |
|        |          |    |          |    |       |    |            |    |                                |    |                 |    |        |    |         |    |               |       |  |
|        |          |    |          |    |       |    |            |    |                                |    |                 |    |        |    |         |    |               |       |  |
|        |          |    |          |    |       |    |            |    |                                |    |                 |    |        |    |         |    |               |       |  |
|        |          |    |          |    |       |    |            |    |                                |    |                 |    |        |    |         |    |               |       |  |
|        |          |    |          |    |       |    |            |    |                                |    |                 |    |        |    |         |    |               |       |  |
|        |          |    |          |    |       |    |            |    |                                |    |                 |    |        |    |         |    |               |       |  |
|        |          |    |          |    |       |    |            |    |                                |    |                 |    |        |    |         |    |               |       |  |
|        |          |    |          |    |       |    |            |    |                                |    |                 |    |        |    |         |    |               |       |  |
|        |          |    |          |    |       |    |            |    |                                |    |                 |    |        |    |         |    |               |       |  |
|        |          |    |          |    |       |    |            |    |                                |    |                 |    |        |    |         |    |               |       |  |
|        |          |    |          |    |       |    |            |    |                                |    |                 |    |        |    |         |    |               |       |  |
|        |          |    |          |    |       |    |            |    |                                |    |                 |    |        |    |         |    |               |       |  |

C= Cumple    N.C.= No cumple

Supervisado por: \_\_\_\_\_

|                              |   |                             |                       |
|------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>REGISTRO DE ENTREGA DE UNIFORMES</b> |                             |                       |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE:</b>                | <b>CÓDIGO: LFF-R-Pr-016</b> | <b>PÁGINA: 1 DE 1</b> |

**FECHA:** \_\_\_\_\_

**AREA A LA QUE PERTENECE:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE RECEPTOR :** \_\_\_\_\_

**JEFE INMEDIATO:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE ENTREGA:** \_\_\_\_\_

| ORD | ARTICULO | RECEPCION                 |       |       |                     | ENTREGA |               |
|-----|----------|---------------------------|-------|-------|---------------------|---------|---------------|
|     |          | MODELO O ESPECIFICACIONES | COLOR | CANT. | ESTADO DEL ARTICULO | CANT.   | OBSERVACIONES |
| 1   |          |                           |       |       |                     |         |               |
| 2   |          |                           |       |       |                     |         |               |
| 3   |          |                           |       |       |                     |         |               |
| 4   |          |                           |       |       |                     |         |               |
| 5   |          |                           |       |       |                     |         |               |
| 6   |          |                           |       |       |                     |         |               |
| 7   |          |                           |       |       |                     |         |               |
| 8   |          |                           |       |       |                     |         |               |
| 9   |          |                           |       |       |                     |         |               |
| 10  |          |                           |       |       |                     |         |               |

\_\_\_\_\_

FIRMA  
NOMBRE ENTREGA:  
CI:

\_\_\_\_\_

FIRMA  
NOMBRE RECEPTOR:  
CI:

## ANEXO V

### Control de agua

|                    |                         |                                       |
|--------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>    | Código:<br>LFF-PPr-008<br>Revisión: 1 |
|                    | <i>CONTROL DEL AGUA</i> | Fecha:<br>Página: 185 de 4            |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b><br><b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
|                       |  |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA   |

#### 1. OBJETIVO:

Definir la metodología a seguir para garantizar la inocuidad del agua utilizada en la microempresa “Valenzuela”.

#### 2. ALCANCE:

Dirigido a toda la red de agua de la planta procesadora de brócoli.

#### 3. RESPONSABLE:

El jefe de planta será el encargado de realizar la de cloración del agua de la Cisterna de acuerdo al procedimiento establecido, los datos serán registrados en el Registro de Control de Limpieza de Cisterna y Tanque Azul de Reserva de Agua

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 y Tanque Azul de Reserva de Agua.

#### 4. DESARROLLO

##### 4.1 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA CISTERNA

- Cerrar la llave de la tomar para impedir que entre agua
- Vaciar el agua por completo de la cisterna.
- Preparar la solución de desengrasante en agua en una dilución de 1:40 (Diluir 25cm<sup>3</sup> por cada litro de agua)
- Lavar las escobas con desengrasante y agua
- Botar agua con desengrasante en los pisos, paredes y cubierta. Cepillar con una escoba.
- Enjuagar con agua hasta que el desengrasante salga por completo de pisos, paredes y cubierta.

- g) Preparar la solución de desinfectante en una dilución de 1:170 (6cm<sup>3</sup> por cada litro de agua) para rociar en la cisterna.

**Frecuencia:** cada tres meses

**Tiempo Requerido:** Aproximadamente una hora

**Materiales:** Escobas, manguera, bidones

#### **4.2 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 (0.3 y 1.5 mg/L) de acuerdo a la Norma NTE – INEN 1108: 2006 de Agua Potable.

### **5. ANÁLISIS DEL AGUA**

La planta procesadora de brócoli 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

**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.

### **6. ACCIONES CORRECTIVAS**

- En caso de que la cisterna o los tanques estén sucios se notificará inmediatamente al Jefe de Producción para que realice la limpieza pertinente.
- En caso de que hubiere algún desperfecto en la bomba de agua o se presente algún problema en el ozonificador se notificará inmediatamente al Jefe de Mantenimiento para que tome las medidas pertinentes.

### **7. ANEXOS**

- Registro de limpieza de cisterna y tanques azules de reserva de agua (LFF-RPr-009)

|                              |  |                             |                       |
|------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------|
| <b>LOGO DE LA EMPRESA</b>    | <b>REGISTRO DE LIMPIEZA DE LA CISTERNA Y TANQUES AZULES DE RESERVA DE AGUA</b> |                             |                       |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | <b>ÁREA RESPONSABLE:</b><br>Mantenimiento                                      | <b>CÓDIGO:</b> LFF-R-Pr-008 | <b>PÁGINA:</b> 1 DE 1 |

| FECHA | ADICIÓN CLORO |    | FILTRO | CISTERNA |    | TANQUE 1 |    | TANQUE 2 |    | TUBERÍAS |    | OZONIFICADOR Y ELECTRICIDAD | DESINFECTADO | OBSERVACIONES | FIRMA RESPONSABLE |  |
|-------|---------------|----|--------|----------|----|----------|----|----------|----|----------|----|-----------------------------|--------------|---------------|-------------------|--|
|       | SI            | NO |        | LIMPIA   |    | LIMPIA   |    | LIMPIA   |    | LIMPIA   |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        | SI       | NO | SI       | NO | SI       | NO | SI       | NO |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |
|       |               |    |        |          |    |          |    |          |    |          |    |                             |              |               |                   |  |

**Fuente:** Ecofroz S.A

**Elaborado por:** Augusto Clavijo

## ANEXO VI

### Control de plagas

|                    |                          |                                       |
|--------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>     | Código:<br>LFF-PPr-009<br>Revisión: 1 |
|                    | <i>CONTROL DE PLAGAS</i> | Fecha:<br>Página: 188 de 4            |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b><br><b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
|                       |  |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA   |

#### 1. OBJETIVOS:

Contar con un plan de saneamiento que permita tener un sistema de control de plagas para la microempresa “Valenzuela”, con el fin de adoptar medidas preventivas para evitar un riesgo en la inocuidad de los alimentos que procesa la planta.

#### 2. ALCANCE:

El sistema de control de plagas debe abarcar todas las instalaciones de la planta tanto en la parte interna como externa de producción.

#### 3. RESPONSABILIDADES:

**Empresa Contratada:** Será la encargada de realizar inspecciones cada quince días y en cumplimiento a todo lo estipulado en el contrato.

**Jefe de Planta:** Es el responsable de llevar el Registro de Chequeo de Limpieza de Trampas para Roedores para constatar que la empresa contratada haya realizado el trabajo encomendado.

#### 4. PROCEDIMIENTO

La planta procesadora de brócoli realizará el control de plagas a través de una empresa contratada (TRULY NOLEN).

##### 4.1 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.
- Tipo de métodos a utilizarse.
- Precauciones necesarias

- Información sobre seguridad química.

La empresa contratada debe proporcionar las hojas técnicas de las sustancias que utilizan para el control de plagas.

- Estas etiquetas deben ser archivadas por la empresa.

Pedir información para llevar un registro de los niveles actuales de actividad de plagas

- Esta información debe detallar las recomendaciones necesarias para corregir la potencial actividad de plagas en la empresa.

Pedir la documentación exacta de la aplicación de plaguicidas (informes), detallando:

- Materiales aplicados
- Organismo combatido
- Cantidad Aplicada
- Área específica donde se aplicó el plaguicida
- Método de aplicación
- Cantidad de aplicación o dosis
- Fecha y hora de tratamiento.
- Nombre y firma del responsable

Pedir recomendación de programas preventivos efectivos para eliminar la actividad de plagas.

Pedir a la empresa contratada los mapas o planos que muestran las ubicaciones de los dispositivos para el control de roedores.

#### **4.2 CONTROL INTERNO DE LA EMPRESA**

Se verificará que las trampas se encuentren fijadas y que no se encuentren rotas o en mal estado.

Es necesario que el jefe de planta realice un muestreo al azar de las trampas que cuenta la empresa para verificar que la empresa contratada realizó el respectivo trabajo y las anote en el Registro de Chequeo de Trampas para Roedores.

#### **5. ANEXOS**

- Calendario de visitas de la empresa de control de plagas
- Registro de Chequeo de Trampas para Roedores(LFF-R-PR-010)
- Cordón Sanitario de la Planta

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego



## ANEXO VII

### Recepción y selección de materia prima

|                    |   |                                       |
|--------------------|---|---------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>                          | Código:<br>LFF-PPr-017<br>Revisión: 1 |
|                    | <b>RECEPCIÓN Y SELECCIÓN DE MATERIA PRIMA</b> | Fecha:<br>Página: 191 de 7            |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b>                             |
|                       | <b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA                               |

#### 1. OBJETIVO:

Controlar el ingreso de leche a la planta procesadora.

#### 2. ALCANCE:

El procedimiento tiene aplicación para las el personal de recepción de la planta.

#### 3. RESPONSABLE:

*Persona responsable del área de plataforma y despacho:*

- Será el encargado de recibir el brócoli
- Verificará que el vegetal se encuentre en buenas condiciones, de ser necesario, debe clasificar el brócoli.
- Pesar el ingreso del brócoli y anotar en el Registro de Recepción y Pesaje, de ser necesario realizar el respectivo descuento.

#### 4. DEFINICION DE TÉRMINOS

**Adulterada:** Cuan a la leche obtenida del ordeño manual o mecánica de las vacas se le ha añadido sustancias.

**Leche acida acida:** Cuando es igual o superior a 15

**Contaminación:** La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente.

**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.

#### 5. CONSIDERACIONES GERNERALES Y PROCESO

La planta procesadora de brócoli cuenta con dos mecanismos de ingreso de vegetales a la planta. Existen brócolis que son clasificadas previamente en cultivo donde una persona especializada se encarga de seleccionar los vegetales de acuerdo a su estado de madurez, apariencia, libres de hongos y enfermedades. Aquí se produce la primera selección de la fruta.

Otro tipo de brócolis son receptados por proveedores. Para este procedimiento se realiza un control más riguroso.

Cuando el brócoli ha llegado a la planta se realiza el siguiente procedimiento:

- Recepción y clasificación del vegetal
- Pesado del vegetal
- Control de calidad organoléptico y de plagas de brócoli que se receipta
- Selección de los vegetales en base al control de calidad realizado y según el grado de incompactación del brócoli
- Seguir los instructivos para recepción y selección de cada tipo de brócoli

Para cualquiera de los dos procedimientos de recepción de la brócoli se debe anotar los datos respectivos en el Registro de ingreso del vegetal, en donde son necesarios los siguientes datos:

- Nombre de el brócoli que ingresó
- Fecha y día de ingreso
- Número de Lote (este número se establece en forma secuencial y los dos últimos dígitos corresponden al año)
- Nombre del Proveedor
- Detalle del peso
- Descuento (en caso de existir)

**6. FRECUENCIA:** Se debe repetir el proceso de control cada que llega el vegetal a la planta que corresponde un nuevo lote.

**7. PROCEDIMIENTO**

- Entregar semanalmente el pedido de brócoli a gerencias basado en las necesidades del inventario
- Los coordinadores externos reportar la llegada de la materia prima a los Jefes de Producción y de Control de Calidad.
- El Jefe de Producción reciben el vegetal, anota los pesos y los respectivos datos en el Registro de ingreso de brócoli.
- El Jefe de Control de Calidad realiza la inspección correspondiente y verifica el estado de el vegetal , para poder liberar el producto.

**8. DE ACUERDO AL TIPO DE BROCOLI**

| <b><u>Procedimientos para recepción y selección de brócoli</u></b>  |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descargar del camión del proveedor y colocarlas en las gavetas de la empresa</li> <li>2. Pesar la cantidad de que se encuentra en plataforma.</li> <li>3. Los vegetales que se encuentren picados deberán ser RECHAZADOS</li> <li>4. El proceso de selección debe realizarse con cuidado, evitando golpear el vegetal y no provocar hendiduras, ni rupturas.</li> </ol> |

**9. CONSIDERACIONES GENERALES**

- La persona encargada de recibir el brócoli debe anotar los datos en el Registro de ingreso de el vegetal a plataforma.
- La persona que realizó el pesaje no puede ingresar al área de producción con la misma ropa, para ingresar a esta zona deberá portar el uniforme adecuado de tal manera de no pasar de un área sucia a un área limpia.

**10. ANEXOS**

- Registro de ingreso leche (LFF-R-PR-020)



## ANEXO VIII

### Etiquetado, envasado y empaçado de brócoli procesado

|                    |  |                                       |
|--------------------|--|---------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>                   | Código:<br>LFF-PPr-015<br>Revisión: 1 |
|                    | <i>ETIQUETADO, ENVASADO Y EMPACADO</i> | Fecha:<br>Página: 194 de 9            |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b>                             |
|                       | <b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA                               |

#### 1. OBJETIVO:

Determinar los lineamientos y parámetros para etiquetar, envasar y empaçar adecuadamente el producto terminado para de esta manera asegurar la inocuidad y calidad del producto.

#### 2. ALCANCE:

El procedimiento va dirigido al área de acondicionamiento, área de envasado y área de cuartos fríos.

#### 3. RESPONSABILIDADES:

- *Persona encargada del Acondicionamiento:* dentro de sus responsabilidades se encuentran:
  - Colocar los stickers correspondientes en cada funda dependiendo del cliente y de la presentación a realizarse.
  - Codificar cada una de las fundas
  - Colocar etiquetas frontales y posteriores en las fundas de DOY PACK
  - Distribuir las cantidades exactas de fundas a la persona encargada del envasado.
  - Mantener la bodega de empaques y el área de etiquetado en perfecto orden y limpieza.
  
- *Persona encargada del envasado del producto:* Serán los responsables de:
  - Retirar las fundas del área de etiquetado.
  - Envasar y sellar el producto herméticamente
  - Verificar el peso del producto de acuerdo a las presentaciones a realizarse
  - Controlar que las fundas se encuentren limpias después del envasado.
  - Mantener su área limpia para evitar la contaminación del producto
  
- *Bodeguero de producto terminado:* Será el responsable de:
  - Retirar las gavetas del área de envasado y parquear el producto
  - Desparquear el producto.
  - Llenar el contenedor de despachos según se vaya requiriendo.
  
- *Jefe de Planta:* Serán los responsables de verificar que el procedimiento se cumpla perfectamente y de velar que el producto terminado cumpla con todas las especificaciones de calidad.
  
- *Jefe de Control de Calidad:* Será el responsable de:
  - Verificar a través de un muestreo diario que el producto se encuentre almacenado según lo establecido en este procedimiento.

- Controlará el peso del producto de acuerdo a los distintos tipos de presentaciones que maneja la empresa y anotará los valores en el registro de control de peso de producto terminado.
- Verificará que el área de acondicionamiento se encuentre limpia
- Llevará el registro de control de temperatura de los cuartos fríos de la planta
- Verificará la limpieza de las cámaras tanto de congelamiento como de refrigeración

#### 4. PROCEDIMIENTO

##### 4.1 ETIQUETADO

- Recibir la planificación del día de los Jefes de Planta
- Verificar que el área de etiquetado se encuentre limpia y ordenada, con todos los implementos listos.
- Sacar de la bodega de empaques la cantidad de fundas a utilizarse de acuerdo a la producción.
- Codificar cada una de las fundas con: número de lote, fecha de elaboración, fecha de vencimiento. Se debe utilizar la pistola codificadora para las fundas de porciones y para las fundas de un kilo, mientras que para las fundas de 500gr , se debe utilizar la máquina codificadora.
- Entregar a la persona encargada de envasar la cantidad de fundas en paquetes de 100 unidades para porciones, un kilo.
- Anotar la cantidad de fundas envasadas de acuerdo a la presentación, la hora de inicio y finalización del envasado de acuerdo a cada proceso.

##### 4.2 ENVASADO Y SELLADO

- Limpiar y desinfectar los equipos, utensilios y el área en general de envasado (según Procedimiento de Limpieza de Equipos de Producción).
- Retirar la báscula de las oficinas de producción.
- Verificar la presión de aire antes de empezar con el envasado.
- Envasar el producto de acuerdo a las presentaciones
- Verificar el peso del producto de acuerdo a la presentación en la báscula. (Ver ANEXO 18.1)
- Sellar herméticamente el producto. Para esto verificar que la temperatura sea de la óptima.
- Verificar que las fundas se encuentren limpias.

##### 4.3 ALMACENAMIENTO

- Retirar la torre de las gavetas del área de envasado y parquear el producto de la siguiente manera:

| <b>CÁMARA DE CONGELACIÓN NÚMERO 3 (Cámara grande)</b> |                     |                                    |                     |
|---|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| <i>PRODUCCIÓN NORMAL</i>                              |                     | <i>EXCESO DE PRODUCCIÓN</i>        |                     |
| <b>NÚMERO DE UNIDADES POR PALE</b>                    | <b>PRESENTACIÓN</b> | <b>NÚMERO DE UNIDADES POR PALE</b> | <b>PRESENTACIÓN</b> |
| 30  | 500 gramos          | 60                                 | 500 gramos          |
| 20  | 1 Kilo              | 40                                 | 1 Kilo              |

| <b>CÁMARA DE CONGELACIÓN NÚMERO 1</b> |                     |                                    |                     |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| <i>PRODUCCIÓN NORMAL</i>              |                     | <i>EXCESO DE PRODUCCIÓN</i>        |                     |
| <b>NÚMERO DE UNIDADES POR PALE</b>    | <b>PRESENTACIÓN</b> | <b>NÚMERO DE UNIDADES POR PALE</b> | <b>PRESENTACIÓN</b> |
| 15                                    | 500 gramos          | 30                                 | 500 gramos          |
| 9                                     | 1 Kilo              | 18                                 | 1 Kilo              |

Las fundas deben ser colocadas en los coches con mucho cuidado y de manera estirada con una separación una de otra.

Previo a esto la persona encargada de bodega debe asegurarse que las fundas de porciones se encuentren ordenadas y perfectamente estiradas de acuerdo a la siguiente distribución:

| <b>CANTIDAD DE FUNDAS POR GAVETA</b> | <b>PRESENTACIÓN</b> |
|--------------------------------------|---------------------|
| 50                                   | 500gramos           |
| 36                                   | 1 Kilo              |
| 36                                   | DOYPACK (500gramos) |

- Apilar en torres de 5 gavetas.

La persona de bodega deberá colocar la identificación correspondiente en cada gaveta con la siguiente información:

- Nombre del Cliente
  - Cantidad de brócoli existentes en la gaveta
  - Número de lote
  - Fecha de elaboración
  - Fecha de vencimiento
- Colocar una etiqueta de identificación de calibre de brócoli por torre de gavetas.
  - Verificar la temperatura de las cámaras de refrigeración y congelación, anotar los valores en el Registro de Control de Temperatura de las cámaras, este procedimiento debe realizarse tres veces al día.
  - Para desparquear el producto, la persona de Bodega de Cuartos fríos debe retirar una a una las cajas de los pales de los coches, evitando que se puedan desgarrar y colocarlas de la siguiente manera:

| <b>MATERIAL</b>  | <b>DIMENSIONES</b>   | <b>PRESENTACIÓN</b>   | <b>CANTIDAD DE UNIDADES POR CAJA</b> |
|------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Cartones         | 42,5cmx26,1cmx24cm   | 500gramos congelada   | 24 unidades                          |
| Cartones         | 33,5cmx25,3cmx17,5cm | 500gramos refrigerada | 12 unidades                          |
| Gavetas pequeñas | 59,6cmx40cmx20cm     | 1 Kilo                | 18 unidades                          |

La persona de bodega debe sacar el producto en base a la información de la etiqueta donde se manejará la condición de primero en entrar primero en salir.

#### **4.4 EMPACADO Y DESPACHO**

- Recibir la orden de pedido de oficina
- Sacar el pedido del contenedor de despacho
- Según el cliente armar cajas y colocar las fundas
- Sellar correctamente las cajas

#### **5. ANEXOS**

- Registro de control de almacenamiento y empacado del producto terminado

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego



## ANEXO IX

### Prevención de la contaminación cruzada

|                    |   |                                      |
|--------------------|---|--------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>                          | Código:<br>LFF-PCC-02<br>Revisión: 1 |
|                    | <i>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA</i> | Fecha:<br>Página: 198 de 7           |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b><br><b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
|                       |  |
| FECHA: AÑO/MES/DÍA    | FECHA: AÑO/MES/DÍA   |

#### 1. OBJETO

Establecer métodos que permitan evitar la contaminación cruzada durante el proceso productivo, manejo de desechos y manejo de producto terminado en la microempresa “Valenzuela”.

#### 2. ALCANCE:

Este procedimiento se aplicará a todas las áreas de la planta de brócoli pre - cocido

#### 3. RESPONSABILIDADES:

- *Jefatura de producción:* Será el responsable de ejecutar el procedimiento
- *Jefatura de control de calidad:* Será el responsable de verificar el cumplimiento del procedimiento a fin de evitar la contaminación cruzada y garantizar la inocuidad del producto.
- *Personal Operativo:* Serán los encargados de cumplir el procedimiento para evitar la contaminación cruzada

#### 4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:

**Área Negra:** Están establecidas las áreas de recepción de materia prima, área de desechos, área de limpieza y desinfección.

**Área Blanca:** Se encuentran los procesos térmicos, área de envasado, salida de producto terminado, áreas de almacenamiento y zona de despacho de producto terminado.

#### 5. PROCEDIMIENTO

##### ÁREA NEGRA:

1. La recepción de la materia prima se realiza en la mañana, para el traslado de la misma no debe haber producto terminado en la zona de descarga.
2. La materia prima ingresa al área de tránsito evitando que exista producto terminado y producto en proceso al mismo tiempo.

3. Se recibe la materia prima en área de limpieza, se lava y/o desinfecta y se envía la materia prima hacia la zona gris de acuerdo al flujo del diagrama.
4. Se receptan los desechos en recipientes específicos, tapados e identificados
  
5. Los recipientes con la basura deben estar cubiertos para su traslado y no pueden cruzarse en el momento de ingreso de materia prima o cuando en el patio de tránsito se encuentre producto terminado o producto en proceso.

#### **ÁREA BLANCA:**

1. Se aplica un proceso térmico al brócoli
2. El brócoli es envasada de acuerdo a las presentaciones que maneja la planta.
3. El producto terminado es colocado en gavetas plásticas y es trasladado a las cámaras de congelamiento o refrigeración según corresponda.
4. Para el traslado de producto terminado y al ingresar al área de tránsito no debe existir materia prima o producto en proceso al mismo tiempo.
5. El producto congelado es traslado al contenedor de despachos para su distribución.
6. Al momento de la distribución del producto no debe existir un cruce con materia prima.

#### **6. CONSIDERACIONES GENERALES**

- Todos los desperdicios generados en las Zonas de Producción se eliminan en recipientes específicos y son llevados al sitio de Recolección Municipal.
- Todas las personas que ingresen a las Zonas de Producción, deben desinfectar sus botas en el pediluvio, deben proceder a lavarse y desinfectarse las manos cumpliendo con todas las normas de higiene establecidas. El personal operativo al ingresar a la planta al inicio de la jornada de trabajo debe bañarse y colocarse el uniforme de trabajo limpio.
- La persona designada por el Jefe de Producción debe sanitizar toda el área de producción antes de iniciar el proceso.
- El personal operativo que ingresa a la zona de producción, debe desinfectar guantes, mandiles, cuchillos y tableros. Personal administrativo o visitas deben ingresar con la debida protección cumpliendo todas las normas de higiene establecidas.

#### **7. VIGILANCIA**

- Diariamente antes de iniciar el proceso la Jefatura de Calidad, realiza la inspección diaria de higiene verificando a través del Check list. En caso de determinarse falencias en limpieza se procede a limpiar y desinfectar la zona afectada y a llenar el reporte con la novedad.
- Diariamente se realiza una limpieza de los vehículos tanto de materia prima como de producto terminado y se reporta en el Registro.  
Semanalmente de acuerdo al Programa de Análisis Microbiológico, se realizan muestreos de áreas y superficies de proceso y empaque. Este monitoreo lo realiza la Jefatura de Calidad.
- Se debe revisar los dispensadores de jabón líquido, desinfectante de las estaciones tres veces al día, de igual manera se debe controlar la concentración de cloro en pediluvios.

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”.

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego

## ANEXO X

### Control de trazabilidad en la planta

|                    |   |                                      |
|--------------------|---|--------------------------------------|
| LOGO DE LA EMPRESA | <i>PROCEDIMIENTO</i>                      | Código:<br>LFF-PCC-08<br>Revisión: 1 |
|                    | <i>CONTROL DE TRAZAABILIDAD EN PLANTA</i> | Fecha:<br>Página: 200 de 5           |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Elaborado por:</b> | <b>Aprobado por:</b>                             |
|                       | <b>Gerente General y/o Gerente de Producción</b> |
| FECHA: AÑO/MES/DIA    | FECHA: AÑO/MES/DIA                               |

#### 1. OBJETIVO:

El propósito de este procedimiento es asegurar que la empresa cuente con un sistema de trazabilidad de doble vía que permita fácil y rápidamente rastrear cualquier lote producido en inventario o vendido, reunir toda la información acerca del proceso y de los materiales utilizados para producir un lote particular que faciliten un eventual retiro de productos y así limitar su amplitud.

#### 2. ALCANCE:

El sistema de trazabilidad incluirá al menos: los proveedores directos de materia prima e ingredientes, el transporte de los mismos, todas las operaciones ejecutadas bajo el control de la empresa, el transporte del producto terminado saliendo de la planta y los clientes del primer nivel de distribución.

#### 3. RESPONSABLE:

La Jefatura de Producción y la Jefatura de Control de Calidad vigilan la aplicación de este procedimiento en las diferentes etapas de la producción, desde la recepción de la materia prima hasta el despacho de los productos terminados. Es responsable del código de lote asignado a los productos terminados y de las cantidades de producto que conforman un lote es claramente definido.

#### 4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

**Trazabilidad de doble vía:** capacidad de rastrear la información desde la materia prima, ingredientes, o materiales de empaque hasta el producto terminado y su localización actual, y, retrospectivamente, desde un producto terminado en su localización actual hasta la materia prima, ingredientes y materiales de empaque.

**Código de lote:** Cualquier combinación de letras, cifras o ambos, que permita rastrear un alimento en el proceso de producción e identificarlo en la distribución.

## 5. CONTROL Y MONITOREO

- 5.1 La persona encargada de adquirir la materia prima debe ubicar al momento de la carga una identificación donde conste la vegetal y el proveedor.

El personal de recepción de materia prima es responsable de registrar la información requerida en el Registro de Recepción y Pesaje que debe tener los datos de número de lote, proveedor, fecha de recepción.

- 5.2 La Jefatura de Calidad debe realizar las pruebas de calidad correspondientes para liberar tanto la materia prima como los aditivos y anotar en el Registro de Liberación de Producto de Materia Prima, Aditivos y Empaques.

- 5.3 Se debe mantener un sistema de codificación y de etiqueta que permita identificar a los proveedores de cada tipo de vegetal para esto se debe colocar en cada torre una etiqueta con la información referente a proveedor, lote.

**Frecuencia:** cada recepción de materia prima.

- 5.4 Cada vez que se utilicen los aditivos se deben registrar la cantidad que se dosifica, el lote del aditivo y el proveedor del mismo, en el Registro de Control de Aditivos.

- 5.5 La Jefatura de Producción debe asegurarse que se mantenga un sistema de identificación de los productos a lo largo del proceso, de modo de poder relacionar los lotes de productos terminados con los registros de control de proceso y con la materia prima e ingredientes.

**Frecuencia:** cada lote.

- 5.6 El responsable de bodega será el encargado de mantener la trazabilidad tanto de la materia prima, producto en proceso y producto terminado. Realizará un chequeo diario de las condiciones de almacenamiento e identificación de productos. **Frecuencia:** diariamente

- 5.7 Si se realiza un reproceso, la Jefatura de Producción vigila que sea posible relacionar los productos terminados con los ingredientes del reproceso. **Frecuencia:** cada reproceso.

- 5.8 Cuando el personal de control de calidad realiza un muestreo para análisis, debe registrar la información necesaria para la posible correspondencia entre los resultados y el producto analizado.

**Frecuencia:** cada análisis de control de calidad.

- 5.9 El personal encargado del etiquetado es responsable de asegurar que el código de lote de producto terminado esté correcto.

**Frecuencia:** cada etiquetado de envases.

*Interpretación del código del Lote:* El código de lote es el que identifica cada producción de cada calibre, y el mismo que está formado por 6 números. Los cuatro primeros dígitos corresponden a la secuencia de producción con la que ha ingresado a procesarse, mientras que los dos últimos números corresponden al año en que se fabricó el producto.

La secuencia de codificación, se reiniciara cada primero de enero de cada año desde el numero 0001.

- 5.10 El Gerente de Producción será el encargado de designar el equipo coordinador de retiro, quienes deberán realizar una evaluación periódica del sistema de rastreabilidad para cada tipo de producto mediante el reporte de prueba de rastreabilidad.

**Frecuencia:** al menos cada seis meses mediante una prueba o a raíz de cualquier queja de cliente real.

## **6. ACCIONES CORRECTIVAS**

- 6.1 Cualquier error o ausencia de etiqueta o de códigos debe ser corregido inmediatamente cuando es posible, o comunicado al jefe de producción quien determinará la medida a tomar.
- 6.2 Todo defecto de rastreabilidad detectado en el ejercicio de prueba o en casos reales de quejas de cliente debe ser comunicado al Equipo de Calidad para una revisión completa de este procedimiento y de su aplicación.

## **7. REGISTROS**

- 7.1 Registros de recepción de materia prima e ingredientes
- 7.2 Registros de producción
- 7.3 Registros de control de calidad
- 7.4 Registro de Liberación de Materia Prima, Aditivos y Empaques
- 7.5 Registro de Control de Aditivos

## **7. VERIFICACIÓN**

- 8.1 Los registros son revisados por los responsables de área en un plazo máximo de una semana para los registros diarios y en un plazo razonable para otros registros. Esta verificación consiste en revisar los datos ingresados incluyendo la consistencia de los códigos de producto.
- 8.2 Cada seis meses, los auditores internos verificarán el cumplimiento de este procedimiento, según el Procedimiento de Auditoría Interna o cuando el Gerente General lo solicite.

**Fuente:** Microempresa “Valenzuela”

**Elaborado por:** Tipanluisa Diego