



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS

CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD COMERCIAL E INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS EN LOS PROCESOS DE MANUFACTURA DE LA EMPRESA CEREALES "LA PRADERA"

Trabajo de Investigación de Graduación Modalidad: Trabajo estructurado de Manera Independiente (TEMI). Presentado como requisito previo a la obtención del título de Ingeniera en Alimentos, otorgado por la Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

Autora: Vanessa Ibeth Campaña Castellano

Tutor: Ing. Manolo Córdova

Ambato - 2014

APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. Manolo Córdova

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación realizado bajo el tema: *EVALUACIÓN DE LA CALIDAD COMERCIAL E INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS EN LOS PROCESOS DE MANUFACTURA DE LA EMPRESA CEREALES “LA PRADERA”*, por la egresada Vanessa Ibeth Campaña Castellano; considero que dicho trabajo investigativo es idóneo y reúne los requisitos y méritos suficientes de un trabajo de grado de Ingeniería en Alimentos por tal razón puede ser sometido a la evaluación del Jurado Examinador designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

Ambato, Septiembre 2014

.....
Ing. Manolo Córdova
TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación: *“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD COMERCIAL E INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS EN LOS PROCESOS DE MANUFACTURA DE LA EMPRESA CEREALES “LA PRADERA”*, es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido y efectos académicos que se desprendan del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

.....
Vanessa Campaña

AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado aprueban el Trabajo de Investigación (Graduación) sobre el tema: *“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD COMERCIAL E INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS EN LOS PROCESOS DE MANUFACTURA DE LA EMPRESA CEREALES “LA PRADERA”*, desarrollado por la egresada Vanessa Ibeth Campaña Castellano; el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

Para constancia, firman:

.....

Dr. Milton Ramos
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

Ing. Rubén Vilcacundo
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....

Ing. Silvia Sánchez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a toda mi familia, porque han sido la fuerza para seguir adelante, en especial a mis padres Arturo y Beatriz que han sido los promotores de esta meta, ya que han sabido apoyarme en todo momento y no han permitido que los miedos ocupen el lugar de mis sueños, a mis Queridos Hermanos Deisy, Zulina y Brayan, de igual forma por el apoyo incondicional que ha sido vital para la culminación de esta etapa Universitaria

A Juan Benavides que ha sido como un segundo padre durante la etapa estudiantil en la Secundaria.

AGRADECIMIENTO

A todo el Personal de la Empresa Cereales “La Pradera”, en especial al Sr. José Simón por permitirme realizar este trabajo en la empresa, al Ing. Richard López por brindarme su amistad y a la vez darme facilidades para poder realizar este trabajo de Investigación, al Ing. Vinicio Romero de igual forma por brindarme su amistad y compartir los conocimientos que él ha obtenido durante su experiencia laboral y a todo el Personal Administrativo por su amistad y apoyo incondicional.

A la Universidad Técnica de Ambato y por su intermedio a la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, por la formación profesional adquirida.

A todos los profesores de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos que aún están y los que ya se fueron, que han contribuido para la realización del presente trabajo de investigación,

Al Ing. Manolo Córdova, por su asesoría, conocimientos compartidos y tiempo dedicado en este trabajo.

A la Ing. Dolores Robalino por la guía y ayuda prestada.

ÍNDICE GENERAL

Resumen Ejecutivo	xii
CAPITULO I	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Tema.....	1
1.2 Planteamiento del Problema	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.2.1.1 Macro	1
1.2.1.2 Meso	4
1.2.1.3 Micro	5
1.2.2 Análisis Crítico	6
1.2.3 Prognosis	7
1.2.4 Formulación del Problema	7
1.2.5 Interrogantes (Subproblemas)	8
1.2.6 Delimitación del Objeto de Investigación	8
1.3 Justificación.....	9
1.4 Objetivos	10
1.4.1 Objetivo General	10
1.4.2 Objetivos Específicos.....	10
CAPITULO II	11
MARCO TEÓRICO	11
2.1 Antecedentes Investigativos.....	11
2.2 Fundamentación Filosófica	13
2.3 Fundamentación Legal.....	14
2.4 Categorías Fundamentales	15
2.4.1 Categorías de la Variable Independiente	16
2.4.1.1 Procesos de Manufactura	16
2.4.1.1.1 Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura	16
2.4.1.2 Estandares de Proceso.....	17
2.4.1.3 Gestión de la Producción	19
2.4.2 Categorías de la Variable Dependiente	19
2.4.2.1 Productos de Calidad.....	19

2.4.2.2.	Aseguramiento de la Calidad	21
2.4.2.3.	Gestión de la Calidad.....	22
2.5	Hipótesis	22
2.5.1	Hipótesis Nula.....	22
2.5.2	Hipótesis Alternativa	23
2.6	Señalamiento de Variables de la Hipótesis.....	23
CAPITULO III.....		24
METODOLOGÍA		24
3.1	Enfoque.....	24
3.2	Modalidad Básica de la Investigación	24
3.3	Nivel o Tipo de Investigación	25
3.4	Población y Muestra.....	26
3.5	Operacionalización de las Variables	28
3.5.1	Variable Independiente	28
3.5.2	Variable Dependiente.....	29
3.6	Recolección de Información.....	30
3.7	Procesamiento y Análisis	30
CAPITULO IV.....		32
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		32
4.1	Descripción de la Empresa	32
4.1.1	Descripción de los Procesos.....	34
4.1.1.1	Línea de Empacado Directo.....	34
4.1.1.2	Linea de Clasificación de Granos.....	35
4.1.1.3	Linea de Cereales Pulidos	37
4.1.1.4	Linea de Tostado y Molido	40
4.1.1.5	Linea de Molienda Directa	41
4.1.1.6	Linea de Productos Pre Cocidos.....	43
4.1.1.7	Linea de Productos Húmedos	46
4.1.2	Descripción de las Áreas	48
4.1.2.1	Área de Recepción de Materia Prima	48
4.1.2.2	Área de Clasificación de Granos.....	49
4.1.2.3	Área de Producción.....	50
4.1.2.4	Área de Tostado.....	50

4.1.2.5	Área de Empaque	51
4.1.2.6	Área de Producto Terminado	52
4.2	Evaluación de la Calidad Comercial e Inocuidad	52
4.2.1	Calidad Comercial.....	52
4.2.2	Análisis Microbiológico	54
4.3	Diagnóstico Inicial de la Situación Actual de la Empresa.....	55
4.4	Interpretación de Datos.....	91
4.4.1	Calidad Comercial.....	91
4.4.2	Análisis Microbiológico.....	93
4.5	Verificación de Hipótesis	99
CAPÍTULO V.....		102
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		102
5.1	Conclusiones.....	102
5.2	Recomendaciones	104
CAPÍTULO VI.....		106
PROPUESTA.....		106
6.1	Datos Informativos	106
6.2	Antecedentes de la Propuesta	106
6.3	Justificación.....	107
6.4	Objetivos	108
6.4.1	Objetivo General	108
6.4.2	Objetivos Específicos.....	108
6.5	Análisis de Factibilidad.....	108
6.6	Fundamentación	110
6.7	Metodología	190
6.8	Administración.....	191
6.9	Previsión de la Evaluación	192
Bibliografía.....		193
Anexos		197

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Brotes de ETA en América del Sur. (1997-2002).....	2
Tabla 2. Grado de desarrollo normativo en el área de seguros privados	3
Tabla 3. Grado de desarrollo normativo en el área de protección de alimentos .4	
Tabla 4. Productos de mayor comercialización.....	27
Tabla 5. Operacionalización de la Variable Independiente	28
Tabla 6. Operacionalización de la Variable Dependiente	29
Tabla 7. Clientes Potenciales de la Empresa Cereales la Pradera.....	52
Tabla 8. Validación de la encuesta	53
Tabla 9. Escala del Coeficiente Alfa	53
Tabla 10. Lista de verificación de BPM. Capítulo I: Instalaciones.....	57
Tabla 11. Lista de verificación de BPM. Capítulo II: Equipos y Utensilios	65
Tabla 12. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación: Capítulo I: Personal.....	68
Tabla 13. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo II: Materias Primas e Insumos	72
Tabla 14. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo II: Operaciones de Producción.....	74
Tabla 15. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo IV: Envasado, Etiquetado y Empaquetado	79
Tabla 16. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo V: Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización.....	82
Tabla 17. Lista de verificación de BPM. Garantía de Calidad; Capítulo Único: Aseguramiento y Control de Calidad.....	86
Tabla 18. Análisis Estadístico de la Calidad Comercial del Producto	100
Tabla 19. Modelo Operativo (Plan de Acción)	190
Tabla 20. Administración de la Propuesta	191
Tabla 21. Previsión de la evaluación	192
Tabla A-2.1. Datos Cuantitativos de Validación de la Encuesta	200
Tabla A-2.2. Datos Cualitativos de Validación de la Encuesta.....	200
Tabla A-2.3. Codificación de la Encuesta	201
Tabla A-3.1. Datos de la Encuesta	202
Tabla A-3.2. Análisis Estadístico Aplicando la Prueba de Chi Cuadrado.....	203

Tabla B-1.1. Datos Microbiológicos de Aerobios Totales.....	207
Tabla B-1.2. Nivel de Infestación e Impurezas en Granos.....	207
Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM.....	208

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Árbol de Problemas	6
Grafico 2. Red de Inclusión Interrelacionada	15
Grafico 3. Porcentaje de Aceptabilidad de los Productos	53
Gráfico 4. Porcentaje de cumplimiento en Instalaciones	63
Gráfico 5. Porcentaje de cumplimiento en Equipos y Utensilios	66
Gráfico 6. Porcentaje de cumplimiento en el Personal	71
Gráfico 7. Porcentaje de cumplimiento en las Materias Primas e Insumos	73
Gráfico 8. Porcentaje de cumplimiento en las Operaciones de Producción.....	77
Gráfico 9. Porcentaje de cumplimiento en el Envasado, Etiquetado y Empaquetado.....	80
Gráfico 10. Porcentaje de cumplimiento en el Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización.....	84
Gráfico 11. Porcentaje de cumplimiento en el Aseguramiento y Control de Calidad.....	89
Grafico 12. Aceptabilidad del Producto.....	91
Grafico 13. Aceptabilidad Global de los Productos	92
Gráfico 14. Requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura.....	94
Gráfico 15. Perfil Sanitario	95
Grafico 16. Requisitos de BPM.....	96
Grafico 17. Diagnóstico Inicial y Final de BPM	97
Grafico 18. Porcentaje de Cumplimiento de Requisitos BPM	98
Grafico 19. Programas Prerrequisitos del Manual de BPM.....	107

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS.....	197
ANEXO A-1	
Encuesta.....	198
ANEXO A-2	
Datos Cuantitativos de Validación de la Encuesta.....	200
Datos Cualitativos de Validación de la Encuesta.....	200
Codificación de la Encuesta.....	201
ANEXO A-3	
Datos de la Encuesta.....	202
Análisis Estadístico Aplicando la Prueba de Chi Cuadrado.....	203
ANEXO B-1	
Datos Microbiológicos de Aerobios Totales.....	207
Nivel de Infestación e Impurezas en Granos.....	207
ANEXO C	
Diagnostico final de los Requerimientos de BPM.....	208
ANEXO D	
Registros.....	220
ANEXO E	
Anexos Complementarios.....	236
ANEXO F	
Fotografías.....	239

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD COMERCIAL E INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS EN LOS PROCESOS DE MANUFACTURA DE LA EMPRESA CEREALES “LA PRADERA”

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de Investigación tiene como objetivo principal evaluar la calidad comercial e inocuidad de los productos en los Procesos de Manufactura de la Empresa Cereales “La Pradera”, siendo los parámetros evaluados la calidad comercial mediante encuestas estructuradas a los cinco clientes potenciales de la Empresa de los 10 productos más comercializados por la misma, la Inocuidad mediante análisis microbiológicos y Porcentaje de Impurezas de acuerdo a la naturaleza del producto y los procesos de Manufactura mediante una lista de verificación de los Requerimientos del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura.

Siendo la calidad comercial uno de los factores importantes, ya que permite determinar la aceptabilidad del producto por parte de los consumidores, donde inicialmente se obtiene el 84 % de aceptabilidad de los productos y luego de la Implementación de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura este aumenta a un 96 % de Aceptabilidad.

La inocuidad de los productos involucra parámetros microbiológicos, donde en Machica, Morocho Partido, Arroz de Cebada, Cebada Perlada, Maíz Arepa y Trigo Quippe se realiza el recuento de Aerobios Totales, mientras que en Fréjol Negro, Frejol Canario, Maíz para Tostar Y Mote especial se evaluó con el nivel de infestación y % de impurezas, pero a la vez en todos estos productos después de la Implementación del Sistema de BPM's existe una disminución significativa de UFC y % de Impurezas, lo que garantiza la inocuidad de los productos.

Finalmente otro factor evaluado son los Procesos de Manufactura, donde se realizó un Diagnostico Higiénico - Sanitario de acuerdo a los requerimientos expuestos en el Reglamento de Buenas Prácticas de

Manufactura obteniendo un 55 % de Cumplimiento de los Requerimientos mientras que un 45 % No Cumple, por lo que se realizó la Implementación de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura con el fin de mejorar la calidad comercial e inocuidad de los Productos, donde al final se evaluó con la lista de verificación de BPM's y se obtiene que un 88 % Cumple con los Requerimientos, demostrando que es factible el sistema de Buenas Prácticas de Manufactura y a la vez esto va a permitir Obtener una Certificación, indispensable en la actualidad como un Requisito legal para su correcto funcionamiento.

Descriptor: Calidad Comercial, Inocuidad, Buenas Prácticas de Manufactura, Empresa Cereales “La Pradera”

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD COMERCIAL E INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS EN LOS PROCESOS DE MANUFACTURA DE LA EMPRESA CEREALES “LA PRADERA”

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

1.2.1.1 MACRO

La inocuidad y la calidad de los alimentos son imprescindibles para la seguridad alimentaria, la salud pública y el desarrollo económico. La mejora de la inocuidad de los alimentos es condición necesaria para aumentar la seguridad alimentaria, que se consigue cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana (Declaración de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación 1996). Un mayor suministro de alimentos inocuos y sanos reduce los efectos de las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA), que provocan todos los años numerosas enfermedades y fallecimientos, además de tener consecuencias nocivas en la economía, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados. Asimismo la garantía de la inocuidad y calidad de las exportaciones de alimentos promueve el comercio internacional, que representa un medio para fomentar el crecimiento y reducir la pobreza (FAO, 2007)

De acuerdo con datos de la Administración de Alimentos y Drogas (FDA, 2009) de Estados Unidos, se produjeron 3.645 rechazos de alimentos

provenientes de América Latina en el período septiembre 2004 a septiembre 2005, de los cuales, el 77% es atribuible a problemas de inocuidad. Es un tema de indudable importancia ya que el comercio regional de los alimentos forma parte de la estrategia para el desarrollo social y económico de estos países.

En América Latina las ETA figuran entre las primeras causas de muerte en niños menores de 5 años y, en general, el número de brotes fue considerable para el quinquenio 1997-2002, tal como se expresa en el Cuadro N° 1. En Venezuela la situación de la inocuidad no escapa a esa realidad; de hecho, en el quinquenio 1997-2002 se registraron 193 casos con 9 fallecimientos, y sólo en el año 2002 se notificaron 34 brotes con 902 casos (FAO/SENACAMER, 2003), mientras que en el año 2003 se reportaron 37 brotes con 950 casos y 3 defunciones, y hasta agosto del 2004 se habían presentado 27 brotes con 30 personas afectadas y 2 defunciones (FAO/OMS, 2005).

La ocurrencia de los mismos ha sido principalmente en hogares, escuelas y restaurantes; el alimento más involucrado ha sido el queso blanco llanero, y los agentes causales principales son *Staphylococcus aureus*, *la histamina* y *Clostridium perfringens* (FAO/SENACAMER, 2003).

Tabla 1. Brotes de ETA en América del Sur. (1997-2002)

País	Total de brotes	No. de afectados	Total fallecidos
Argentina	147	3149	5
Bolivia	5	1248	2
Brasil	432	10701	4
Chile	3	48	0
Colombia	1	19	0
Costa Rica	1	4	0
Ecuador	28	1871	12
El Salvador	13	249	0
México	461	9889	41
Nicaragua	105	1059	0
Panamá	14	101	1
Paraguay	65	1055	0
Perú	83	3849	31
Rep. Dominicana	62	1681	0
Uruguay	94	2312	1
Venezuela	193	5322	9

Fuente: Harrison (2004).

Las principales industrias de cereales y granos en América del sur deben cumplir con Programas de Buenas Prácticas de Manufactura para que puedan ser considerados principales exportadores a los países desarrollados y principalmente a Europa.

En relación con el control de calidad, las normas varían considerablemente. Ha sido posible identificar normas específicas sobre buenas prácticas de manufactura en Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Guyana, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago y Venezuela. En Argentina, Ecuador, Guatemala y Uruguay se hace referencia a los controles, si bien no se ha encontrado mención específica a ellos en las normas revisadas.

Tabla 2. Grado de desarrollo normativo en el área de seguros privados de salud

País	Marco regulatorio específico	Garantías de calidad específicas	Ente específico de control	Control por parte del consumidor
Argentina	Si	Si	Si	General
Bahamas				
Barbados				
Belice				General
Bolivia			Ministerio de Salud	General
Brasil	Si	Si	Si	Específica
Chile	Si	Si	Si	Específica
Colombia	Si	Si	Si	Específica
Costa Rica*				Específica
Ecuador	Si	Si	Ministerio de Salud	General
El salvador				General
Guatemala				
Guyana				General
Honduras				
Jamaica				General
México	Si	Si	Secretaría de Salud	Específica
Nicaragua				General
Panamá				General
Paraguay	Si	Si	Si	Específica
Perú	Si	Si	Si	Específica
Rep. Dom.**	Si	Si	Si	Específica
Trin y Tob				General
Uruguay	Si	Si	Si	General
Venezuela ***				General

* Mecanismos de Control para proveedores de servicios públicos y privados

** Sujeto a Reglamentación

*** Sistema en Transición

Fuente: Bolis (2011); Organización Panamericana de Salud

Tabla 3. Grado de desarrollo normativo en el área de protección de alimentos

País	Principal entidad de control	Inspección	Buenas Prácticas de Manufactura
Argentina	Salud/Agricultura	Si	Si
Bahamas	Salud/Agricultura	Si	Si
Barbados	Salud/Agricultura		
Belice	Salud/Agricultura	Si	Si
Bolivia	Salud/Agricultura	Si	Si
Brasil	Salud/Agricultura	Si	Si
Chile	Salud/Agricultura	Si	Si
Colombia	Salud/Agricultura	Si	Si
Costa Rica	Salud/Agricultura	Si	Si
Ecuador	Salud/Agricultura	Si	Si
El Salvador	Salud/Agricultura	Si	Si
Guatemala	Salud/Agricultura	Si	Si
Guyana	Salud	Si	Si
Honduras	Salud/Agricultura	Si	
Jamaica	Salud	Si	Si
México	Salud	Si	Si
Nicaragua	Salud/Agricultura	Si	
Panamá	Salud/Agricultura		
Paraguay	Salud/Agricultura		Si
Perú	Salud/Agricultura	Si	Si
Rep. Dom.	Salud/Agricultura	Si	Si
Trin y Tob	Salud/Agricultura	Si	
Uruguay	Salud/Agricultura	Si	Si
Venezuela	Salud	Si	Si

Fuente: Bolis (2011); Organización Panamericana de Salud

1.2.1.2 MESO

La industria de Alimentos enfrenta hoy en día grandes desafíos, a los cuales podrá responder exitosamente únicamente si utiliza mecanismos y sistemas de administración que la hagan competitiva. Los retos principales, que en realidad deben verse como objetivos, incluyen: incrementar y garantizar la seguridad y calidad de los productos de manera consistente; lograr mantener la preferencia del consumidor y alcanzar niveles óptimos de productividad.

En la medida que una empresa fortalezca sus Buenas Prácticas de Manufactura e incremente sistemas actuales de aseguramiento de calidad y seguridad alimenticia, como el HACCP por ejemplo, el logro de dichos objetivos se verá favorecido (Anzuelo, 1998)

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.

1.2.1.3 MICRO

La provincia de Cotopaxi en el sector industrial posee en su mayoría micro y medianas empresas, con escasos programas de Limpieza y Saneamiento por lo que ahora es indispensable cumplir con la Certificación BPM.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humanos, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.

La provincia de Cotopaxi cuenta con poca presencia de actividad industrial y manufacturera, por lo que se considera como la quinta principal actividad industrial de la provincia, siendo la industria de alimentos y bebidas. El proceso de diseño de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, tendrá una duración de 6 meses, contando con consultores externos y consultores internos con ingenieros calificados dentro de la planta como: jefe de planta, jefe de mantenimiento, jefe de control de calidad y de producción, para las fases de diseño del programa de BPM. (MCPEC; 2011)

1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO

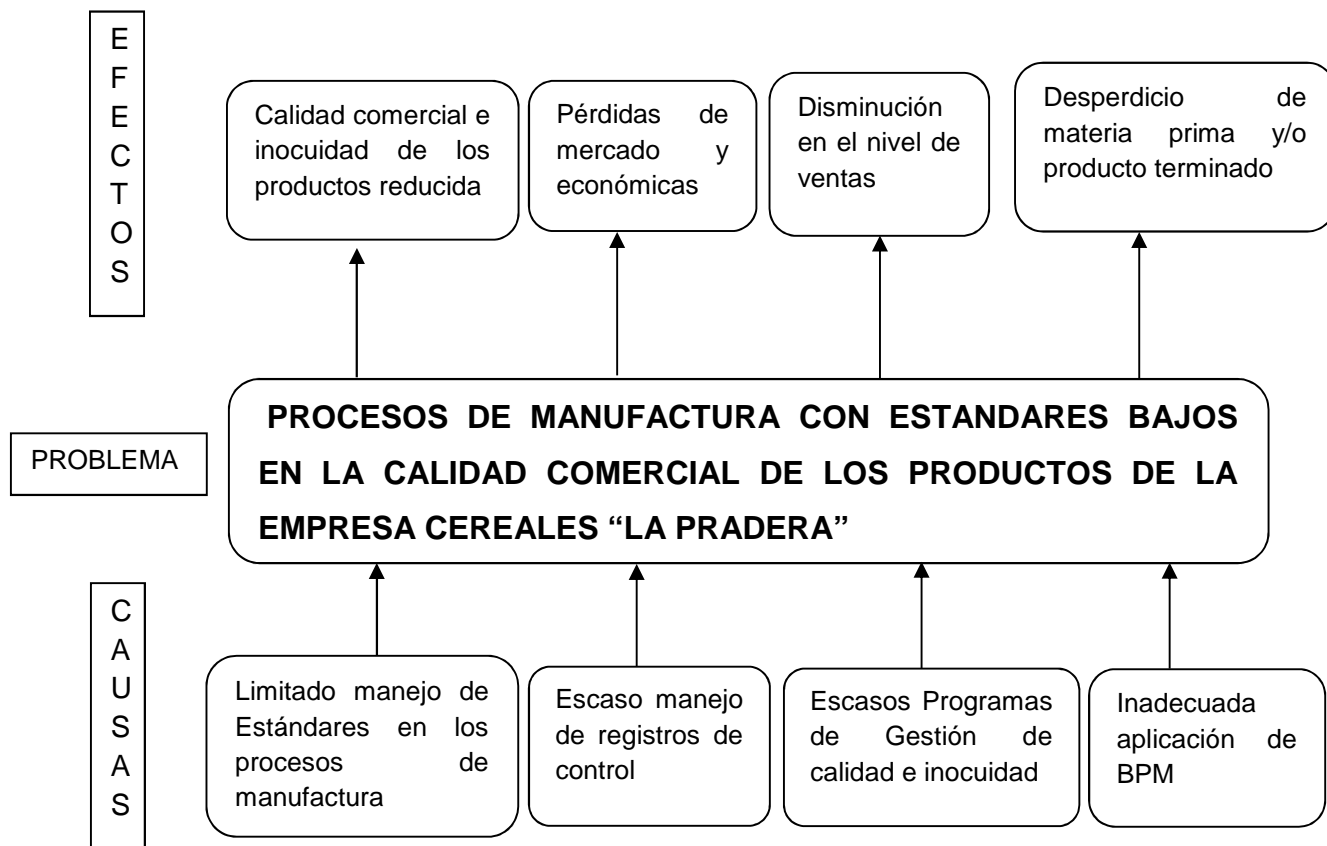


Gráfico 1. Árbol de Problemas
Elaborado por: Vanessa Campaña

Relación causa y efecto

El limitado manejo de estándares en los procesos de Manufactura reduce la calidad comercial e inocuidad de los productos, así también como: pérdidas de mercado y por ende perdidas económicas con la devolución de productos en la Empresa Cereales "La Pradera"

1.2.3 PROGNOSIS

De no solucionarse el problema de los procesos de Manufactura con estándares bajos en la calidad de los productos de la Empresa Cereales “La Pradera” se podría esperar algunas consecuencias negativas como:

- ◆ Productividad reducida, debido a la baja demanda del producto, afectando directamente a la economía de la empresa.
- ◆ Desperdicio parcial o totalmente de la materia prima o del producto terminado.
- ◆ Perdida de la mayor parte de clientes mayoristas, aquellos que específicamente buscan productos de calidad.

1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema: ¿Procesos de Manufactura con Estándares bajos en la calidad comercial e inocuidad de los productos de la empresa Cereales “La Pradera”?

Variable Independiente: Procesos de manufactura con estándares bajos

Variable Dependiente: Calidad Comercial e inocuidad de los productos

1.2.5 INTERROGANTES (Subproblemas)

- * ¿Qué efecto tiene calidad comercial e inocuidad de los productos de la empresa Cereales la Pradera en los procesos de Manufactura?
- * ¿Qué tipo de encuestas permiten conocer la aceptabilidad del producto por parte de los clientes?
- * ¿Los parámetros microbiológicos y % de Impurezas permite determinar la inocuidad de los productos?
- * ¿El diagnóstico y perfil sanitario permiten evaluar la situación actual de la empresa en los procesos de manufactura?
- * ¿La elaboración de registros de control permitirá asegurar la calidad del producto terminado?
- * ¿Qué ventajas proporciona el diseño de Un manual de Buenas Prácticas de Manufactura?

1.2.6 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

Campo: Gestión de la Calidad

Categoría: Calidad de proceso Alimenticios

Subcategoría: Calidad de proceso de Manufactura

Área: Tecnología de Alimentos

Subárea: Tecnología de Granos y Cereales

1.3 JUSTIFICACIÓN

Este trabajo se desarrolla con la finalidad de resolver el problema de los procesos de manufactura con estándares bajos en la calidad de los productos de la empresa Cereales “La Pradera”

Donde el objetivo principal es establecer parámetros de inocuidad, higiene y sanitización dentro de la empresa y así obtener productos de calidad que posean una alta aceptación en el mercado.

La importancia de este estudio se basa en los Procesos de Manufactura ya que son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centra en la higiene, inocuidad y manipulación. Siendo en la actualidad requisitos indispensables para el diseño, funcionamiento de establecimientos, desarrollo de procesos y productos en la Industria Alimentaria.

Las Buenas Prácticas de Manufactura contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano, son Prerrequisitos para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000. Finalmente se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

Los procesos de Manufactura presentan gran impacto tanto en el ámbito social, económico y ecológico, donde en el ámbito social y económico relacionan un óptimo desenvolvimiento por parte del personal, haciendo que la empresa logre obtener mayores ingresos al contar con un producto de calidad aumentando de esta manera la demanda, en el ámbito ecológico permite obtener un ambiente sanitizado, áreas totalmente higiénicas y alimentos salubres.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

- ♦ Evaluar la calidad comercial e inocuidad de los productos en los procesos de Manufactura de la empresa Cereales “La Pradera”

1.4.2 Objetivos Específicos

- ♦ Establecer la aceptabilidad del producto con los clientes directos usando encuestas estructuradas.
- ♦ Determinar la inocuidad de los productos antes y después de la implementación de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura mediante parámetros microbiológicos de aerobios totales, porcentaje de impurezas y nivel de infestación.
- ♦ Realizar el diagnóstico y perfil sanitario de la situación actual de planta de acuerdo al Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura.
- ♦ Desarrollar el sistema de trazabilidad en el control de los productos, usando un programa de trazabilidad de acuerdo a la Normativa AIB International
- ♦ Identificar los procesos operativos básicos para el cumplimiento legal usando la normativa AIB International (Programas de Prerrequisitos y Seguridad Alimentaria)
- ♦ Diseñar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa Cereales “La Pradera”, como alternativa de solución al problema detectado.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Para la investigación se documentó los trabajos realizados en la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos los cuales aportaron con gran interés a la investigación y fueron.

Pazmiño J. y Mariño X. (2011), *Diseño de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para que se produzcan alimentos seguros, según la Normativa Nacional en la Industria Molinos Poultier S.A.* Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, Universidad técnica de Ambato, Ambato - Ecuador. En este estudio comprende todos los procedimientos necesarios para garantizar la calidad y seguridad del producto, donde incluyen recomendaciones generales que se deben aplicar en las plantas procesadoras de alimentos.

Calle M. y Paredes M. (2011), *Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura para el aseguramiento de la calidad del producto en la Industria Alimenticia Trigo de Oro.* Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, Universidad técnica de Ambato, Ambato - Ecuador. Este trabajo en netamente la realización del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para todos los procesos y áreas que cuenta la Industria.

Saltos C. y Caicedo E. (2010), *Implementación de Normas BPM en un establecimiento de la ciudad de Ambato.* Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, Universidad Técnica de Ambato, Ambato - Ecuador. El desarrollo del presente estudio fue tener una visión sobre la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en restaurantes, referente a todo el proceso de manipulación de los alimentos para este tipo de servicios y en general para todo el proceso productivo de un restaurant.

Lligalo A. y German C. (2010), *Diseño del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y su incidencia en la calidad sanitaria del queso andino en la Quesería EL Vaquero del Cantón Quero*. Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, Universidad técnica de Ambato, Ambato - Ecuador. El estudio busca mejorar las condiciones del proceso de fabricación del queso fresco y andino, mediante un diagnóstico preliminar y aplicación correcta de Buenas Prácticas de Manufactura.

López D. y Manjarrez M. (2006), *Diagnostico Sanitario de Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en la EMPRESA "El Salinerito" dedicada a la Industria quesera*. Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, Universidad técnica de Ambato, Ambato - Ecuador. En este trabajo comprende todos los procedimientos necesarios para garantizar la calidad y seguridad del producto, con el fin de orientar al propietario y personal sobre Buenas Prácticas de Manufactura.

Jácome S. y Manjarrez M. (2013), *Diseño de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura para mejorar la calidad comercial e inocuidad de los helados de crema en la Fábrica Corpicecream S.A del Cantón Salcedo*. Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, Universidad técnica de Ambato, Ambato - Ecuador. En el presente trabajo de investigación fue desarrollar un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, que garanticen la calidad comercial del producto mediante Procedimientos Operativos Estandarizados.

Otros estudios desarrollados fueron:

Estévez C. y Espín N. (2009), *Desarrollo de un Plan de Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en una empresa productora de condimentos: Condimensa*, Facultad de Ingeniería Química y Agroindustrial, Universidad Politécnica Nacional. El objetivo de este estudio fue Desarrollar un Plan de Implementación de Buenas prácticas de Manufactura a fin de que con su aplicación se contribuya al mantenimiento de la calidad en todas las etapas de producción y a la obtención de un producto Inocuo para el consumo.

Ulloa A. y Haro B. (2008) *Diseño de un Sistema de mejoramiento de Calidad en la Industria Plástica INPLA S.A, mediante el estudio de BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)*. En la Universidad Tecnológica Equinoccial. El presente estudio es el diseño de un sistema de mejoramiento para la Industria Plástica INPLA S.A, a través de manuales de Buenas Prácticas de Manufactura.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La presente investigación que trata sobre la Evaluación de la Calidad Comercial e Inocuidad de los productos en los Procesos de Manufactura de La Empresa Cereales “La Pradera” se ubica en el paradigma positivista ya que tiene una visión de realidad y una comprensión especial que puede ser dinámica ya que esta el constante cambio y establece propuestas viables que permiten superar el problema.

El sistema de BPM es un sistema universalmente conocido y utilizado, sobretodo por la versatilidad y flexibilidad que presenta para poder aplicarlo en cualquier tipo de Industria alimenticia. El costo beneficio que da este sistema a las industrias es altamente favorable; razón por la cual la aplicación del mismo ya viene desde mucho tiempo atrás.

En cuanto a la conjugación de BPM con los demás sistemas de aseguramiento de la calidad, dos filosofías han tenido marcado suceso en la Industria Procesadora de Alimentos en la década actual y han determinado los cambios más importantes frente a los aspectos de inocuidad y calidad de este sector: el Control Total de la Calidad (TQM) y HACCP, mismos que resultan de suma importancia para los procesadores de alimentos en el mundo actual y constituyen instrumentos para los organismos oficiales de control. (FAO; 2008)

Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación, pues son útiles para el diseño y funcionamiento

de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Además, contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano, son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP, de un programa de Gestión de Calidad Total o de un Sistema de Calidad como ISO 9000. Incorporan también en su contexto los Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE) y los Procedimientos Operacionales de Sanitización Estandarizados (POES). (ANFAB; 2011)

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El presente trabajo de investigación se fundamenta en la aplicación de normas y reglamentos como:

- REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS; Decreto Ejecutivo 3253, Registro Oficial 696 de 4 de Noviembre del 2002.
- Normas consolidadas de AIB International para Inspección. Programas prerrequisitos y Seguridad de los Alimentos, como:
 - * Prerrequisitos para el Personal
 - * Prerrequisitos para Material Extraño
 - * Prerrequisitos Operativos
 - * Prerrequisitos Regulados
- Normas INEN para la producción de cereales en el Ecuador:
 - Norma NTE INEN 187:95 Granos y cereales. Maíz en grano. Requisitos
 - Norma NTE INEN 452:1996, Granos y cereales. Soya en grano. Requisitos
 - Norma NTE INEN 1233:1995, Granos y cereales. Muestreo

- Norma NTE INEN 1235:1987, Granos y cereales. Determinación del contenido de Humedad.
- Norma NTE INEN 1236:1987, Granos y cereales. Método de ensayo. Arroz, soya, maíz
- Norma NTE INEN 1559: 2004, Granos y cereales. Cebada. Requisitos
- Norma NTE INEN 1560:1987, Granos y cereales. Lenteja en grano. Requisitos
- Norma NTE INEN 1561:1987, Granos y cereales. Frejol en grano. Requisitos
- Norma NTE INEN 1562:1987, Granos y cereales. Arveja seca en grano. Requisitos

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

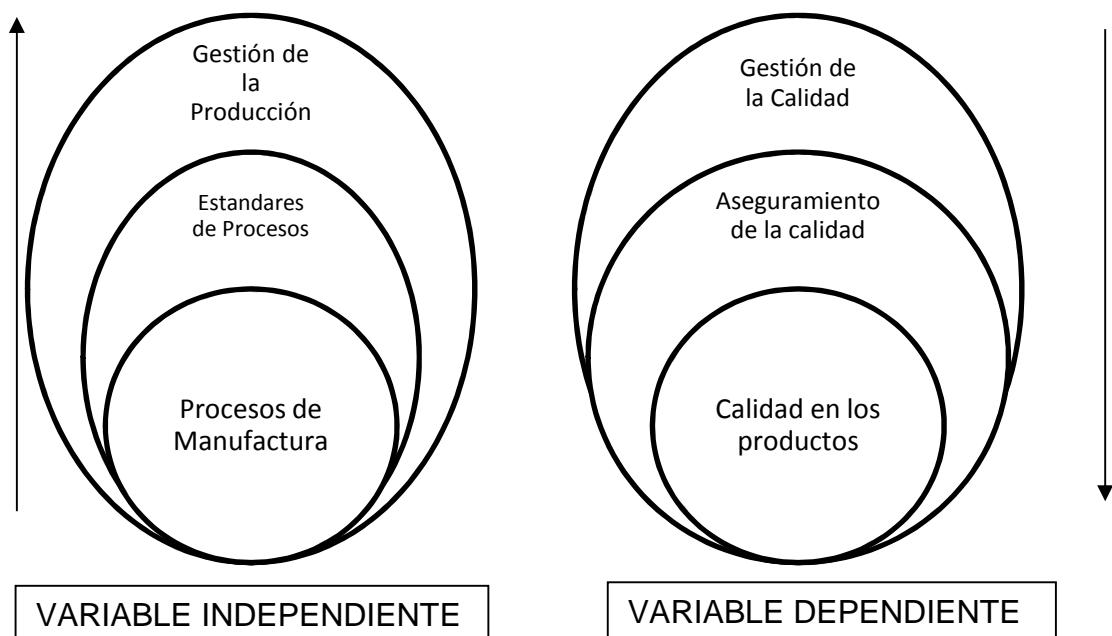


Gráfico 2. Red de Inclusión Interrelacionada
Elaborado por: Vanessa Campaña

2.4.1 Categorías de la Variable Independiente

2.4.1.1 Procesos de Manufactura

Un proceso de manufactura, es el conjunto de operaciones necesarias para modificar las características de las materias primas. Dichas características pueden ser de naturaleza muy variada tales como la forma, la densidad, la resistencia, el tamaño o la estética. Se realizan en el ámbito de la industria para la obtención de un determinado producto. (ECCI, 2014)

En la industria Alimentaria es necesario el diseño de Buenas Prácticas de Manufactura con el fin de obtener alimentos seguros para el consumo humano, centralizándose en la higiene y en la forma de manipulación durante toda la cadena alimentaria. (MEJÍA R. 2000)

2.4.1.1.1 Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura

Las Buenas Prácticas de Manufactura constituyen un conjunto de acciones y previsiones orientadas a garantizar la sanidad integral de los alimentos son una herramienta básica para la obtención de productos que se centralizan en la higiene y forma de manipulación evitando su contaminación deterioro o adulteración. (Albarracín F. 2005)

Las BPM son los principios básicos y prácticos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento, con el objeto del aseguramiento de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano. (Gardea A. 2007)

Un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura es indispensable previo a la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000. (Junovich A. 2007)

SANITIZACIÓN: Es el control de la reproducción y desarrollo de microorganismos patógenos (Esto comprende gérmenes, virus, algas,

bacterias, levaduras y hongos), además de sus estados vegetativos (esporas). Se efectúa mediante Pulverización o nebulización de una solución sanitizante de amonio-cuaternario o dióxido de Cloro, según el caso. (Arter D; 1994).

HIGIENE: Es el conjunto de conocimientos y técnicas que deben aplicar los individuos para el control de los factores que ejercen o pueden ejercer efectos nocivos sobre su salud. La higiene de los alimentos comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos, destinadas a garantizar un producto inocuo, en buen estado y comestible, apto para el consumo humano. (Latorre J, 2011)

Según la Organización Mundial de la Salud, la higiene alimentaria comprende todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad sanitaria de los alimentos, manteniendo a la vez el resto de cualidades que les son propias, con especial atención al contenido nutricional. La higiene ocupacional ha sido definida como la ciencia y el arte debido a la prevención y control de los factores ambientales que surgen en el lugar de trabajo y que puede propiciar enfermedades, incapacidad e ineficiencia, por cada uno de los trabajadores de la comunidad.

2.4.1.2 Estándares de Proceso

Estándar puede ser conceptualizado como la definición clara de un modelo, criterio, regla de medida o de los requisitos mínimos aceptables para la operación de procesos específicos, con el fin asegurar la calidad en los productos aptos para el consumo humano.

Los estándares señalan claramente el comportamiento esperado y deseado tanto en los empleados como en los productos y son utilizados como guías para evaluar su funcionamiento y lograr el mejoramiento continuo.

Los estándares requieren ser establecidos con el fin de contar con una referencia que permita identificar oportunamente las variaciones presentadas en el desarrollo de los procesos y aplicar las medidas correctivas necesarias. (Cuatrecasas; 2003)

Proceso de Producción

El proceso de transformación de alimentos se considera un proceso de producción industrial por lo tanto es el conjunto de fases o etapas organizadas, mediante las cuales modificamos las características de los materiales utilizados como insumo (forma, tamaño, textura, composición interna, etc.) con el objetivo de lograr un producto terminado para la satisfacción de nuestras necesidades. (Barbosa, 2012)

Los procesos industriales de fabricación buscan la optimización de la producción, organizando de la mejor manera posible los recursos que intervienen en ella. (Cuatrecasas; 2003)

Operaciones de Producción

Las técnicas y procedimientos de producción de productos deben aplicarse correctamente, el personal debe estar capacitado para su realización, de manera que se eviten errores, confusiones y contaminaciones de los helados. (SENASA, 2005)

Las áreas y los equipos deben ser limpios y adecuados, el orden debe ser la prioridad en las áreas de producción, debe prevenirse la contaminación cruzada. (Junovich, 2007).

En la producción se deben respetarse las condiciones de operación necesarias para minimizar la contaminación microbiológica y respetar en todas las etapas del proceso las prácticas higiénicas de elaboración. (FAO, 2002).

2.4.1.3 Gestión de la Producción

Son las acciones conducentes al logro pertinente, eficaz y eficiente de la producción industrial. La producción de bienes implica el diseño de un proceso de fabricación, entendiéndose como proceso una serie de actividades acciones interrelacionadas para la obtención de un producto

La gestion de la Produccion es la respuesta a la necesidad cada vez mayor de incrementar la productividad en el sector industrial, en presencia de la actual globalizacion de los mercados y su creciente y dinamica competencia, exigiendo a la empresa moderna la busqueda permanente de estrategias que permiten el mejoramiento de sus procesos y satisfagan los niveles mas exigentes de calidad (MOLINA; 2006)

2.4.2 Categorías de la Variable Dependiente

2.4.2.1 Productos de Calidad

UNE-EN ISO 9000 (2005) indica que la calidad es un conjunto de características y propiedades de un producto o servicio que le confieren la capacidad de satisfacer exigencias expresas o implícitas. En los alimentos, estos valores pueden resumirse en atributos nutricionales, de inocuidad, organolépticos, funcionales y de precio. Desde el inicio de esta era las organizaciones han buscado mejorar su competitividad implantando programas y técnicas para el mejoramiento de la calidad de sus productos y servicios, y la productividad de su operación.

El centro de calidad ha estado presente en todos estos cambios apoyando a las empresas en el establecimiento de programas de mejoramiento continuo; sin embargo, en la época actual y en el futuro, las organizaciones tendrán que lograr no solo la satisfacción del cliente mediante productos y servicios de calidad (y de los accionistas mediante una operación rentable) sino también de los otros grupos que de una u otra forma tengan algún interés y esperen algún beneficio de la empresa (empleados, la comunidad y los ecosistemas con los que interactúa).

Esto requiere que la implantación de programas de mejoramiento continuo se realice con un enfoque sistemático que asegure la congruencia estructural y cultural entre el sistema organizacional y los principios de calidad total. (Russell, J.P 1997)

Calidad Comercial

Implica ofrecer un producto que satisfaga las necesidades y expectativas razonables de los clientes a un precio igual o inferior al que los mismos están dispuestos a pagar por la calidad del producto ofrecido. (INTI, 2011)

Control de Calidad

El Control de la Calidad se posesiona como una estrategia para asegurar el mejoramiento continuo de la calidad. Programa para asegurar la continua satisfacción de los clientes externos e internos mediante el desarrollo permanente de la calidad del producto y sus servicios. (Toledo, 2014)

Implican el desarrollo de medidas que tratan de asegurar que la calidad de los materiales de entrada satisface las especificaciones requeridas; que los trabajadores conocen sus responsabilidades y pueden usar las técnicas de control de calidad. (James P. 2007).

El control es una medida reactiva, su aplicación trata de asegurar que los resultados de un proceso se ajusten en cierto grado a las especificaciones planificadas. Debido a que buena parte del control de calidad requiere acciones directas en el punto de producción. (Bolton A. 2001)

El control de calidad se utiliza para proporcionar una base que asegure que los resultados satisfacen las especificaciones y los estándares perseguidos. (Walter J. 2000)

Inocuidad Alimentaria

La inocuidad alimentaria es un proceso que asegura la calidad en la producción y elaboración de los productos alimentarios. Garantiza la

obtención de alimentos sanos, nutritivos y libres de peligros para el consumo de la población. (SENASA, 2005).

Un alimento inocuo es la garantía de que no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido, de acuerdo con los requisitos higiénico-sanitarios. (Codex Alimentarius,2003).

Los Principios Generales de Higiene de los Alimentos establecen una base para asegurar la higiene de los alimentos y sientan sólidos cimientos para el desarrollo eficaz del sistema de HACCP o de otro equivalente. La aplicación de los principios generales y de las buenas prácticas de fabricación (BPF) permite al productor operar en condiciones favorables para la producción de alimentos inocuos.

2.4.2.2. Aseguramiento de la Calidad

Es un sistema planificado de prevención, cuyo propósito es proporcionar una seguridad acerca de la eficacia actual del programa establecido para el control de calidad. Evaluaciones continuas. Su función es la de reducir los errores a niveles aceptables y garantizar con una elevada probabilidad la bondad de los datos obtenidos. Es parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad (UNE-EN-ISO 9000:2005)

El Aseguramiento de la Calidad consiste, por tanto, en seguir una línea de actuación dirigida a conseguir trabajar en base a un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, implantadas dentro del Sistema de Calidad de la empresa.

Los sistemas de aseguramiento de la calidad tradicionalmente han tenido una gran carga documental puesto que requieren de una planificación exhaustiva, definición de tareas y responsabilidades, registro de resultados obtenidos y pautas de inspecciones internas continuas, todo ello soportado en documentos. (Jukes; 2011)

2.4.2.3. Gestión de la Calidad

Es el conjunto de elementos relacionados para lograr el cumplimiento de los objetivos, generando productos que satisfagan las necesidades de los clientes y que no causen daño en la salud del consumidor. (ISO 9000:2005)

La gestión de calidad se define como “el conjunto de caminos mediante los cuales se consigue la calidad; incorporando por tanto al proceso de gestión, que es como se traduce en el término inglés “Management” que alude a dirección, gobierno y coordinación de actividades. De este modo, una posible definición de gestión de calidad sería el modo en que la dirección planifica el futuro, implanta los programas y controla los resultados de la función calidad con vista a su mejora permanente. Los principios de la Gestión de Calidad son adoptados por las organizaciones para realzar la calidad de sus productos y servicios, y de esta manera aumentar su eficiencia (Duran, 1992)

Es una herramienta para el mejoramiento continuo de la calidad, con la cual se logra la estandarización de procesos y la autoevaluación interna y externa, permitiéndole a las organizaciones afianzar las fortalezas y detectar las oportunidades de mejoramiento. (Stella, 2014)

Implica que la calidad se aplique a todas las actividades de la empresa no sólo al producto final y que todos los trabajadores estén implicados. (Jukes; 2011)

2.5 HIPÓTESIS

2.5.1 Hipótesis Nula

Ho: Los procesos de Manufactura no influyen en la calidad comercial e inocuidad de los productos de la empresa Cereales La Pradera

2.5.2 Hipótesis Alternativa

Ha: Los procesos de Manufactura influyen en la calidad comercial e inocuidad de los productos de la empresa Cereales La Pradera

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

Variable Independiente

Los procesos de Manufactura

Variable Dependiente

Calidad comercial e inocuidad de los productos de la empresa Cereales “La Pradera”

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE

Esta investigación se basara en un estudio cualitativo y predominando el cuantitativo.

Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación y las entrevistas no estructuradas.

El enfoque cualitativo, como indica su propia denominación, tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible.

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población

Además tiene juicio crítico porque permite reflejar el nivel de conocimiento del investigador sobre este tema; y propositivo porque se registra una solución al problema investigado.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente trabajo de investigación se fundamenta en las siguientes modalidades: De campo, bibliográfica-documental y experimental.

Investigación de campo

Esta modalidad permite poner en contacto directo entre el investigador y la realidad, con el fin de obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto, ya que la investigación se realizara dentro de las instalaciones de la planta.

Investigación Bibliográfica o documental

Tiene el propósito de conocer, comparar, ampliar, profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada, basándose en documentos (fuentes primarias), o en libros, revistas, periódicos y otras publicaciones (fuentes secundarias).

Investigación Experimental

Es aquella que manipula y controla variables de un problema para obtener respuestas en torno a una situación o acontecimiento particular; en este tipo de investigación se utilizan los principios, caminos y recursos de las ciencias naturales como la observación, la experimentación, la comprobación. Esto significa que el investigador provoca situaciones para que se “dé” determinada situación.

3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación aborda los siguientes niveles:

Exploratoria

La investigación exploratoria permite desarrollar situaciones desconocidas y a la vez se realiza con el propósito de guiar o comprobar la investigación.

Descriptiva

Esta Investigación utiliza el método de análisis, se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades. Combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio.

Correlación

Esta investigación también se conoce como Asociación de Variables, ya que analiza la correlación que existe entre la Variable independiente con la Variable dependiente.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio se considera todos los procesos, productos y operarios de la fábrica que están en contacto directo con la cadena productiva de la empresa Cereales “La Pradera”

La muestra para este tipo de investigación no se considera, ya que los procesos de Manufactura o Buenas Prácticas de Manufactura requieren aplicar a toda la población para obtener resultados favorables.

Para evaluar la calidad comercial e inocuidad de los productos se considera como Población todos los productos

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1 Almidón de yuca | 12 Frejol blanco bolón |
| 2 Arroz de cebada | 13 Frejol canario |
| 3 Arveja verde | 14 Frejol negro |
| 4 Avena la pradera | 15 Frejol panamito |
| 5 Avena molida pradera | 16 Frejol rojo bolón |
| 6 Canguil americano | 17 Garbanzo |
| 7 Cebada perlada | 18 Habas secas |
| 8 Cebada perlada cortada | 19 Harina de arveja |
| 9 Chulpi | 20 Harina de haba |
| 10 Frejol alegre grado 1 | 21 Harina de maíz |
| 11 Frejol bayo bolón | 22 Harina de plátano |

23 Harina integral	33 Morocho partido
24 Harina morada	34 Morocho trillado
25 Lenteja	35 Mote especial
26 Machica	36 Panela molida
27 Maicena pradera	37 Pinol
28 Maíz arepa amarilla 500 gr	38 Polenta
29 Maíz arepa blanca 500 gr	39 Quinoa
30 Maíz suave para tostar	40 Sémola pradera
31 Maní	41 Granos de soya
32 Morocho partido fino	42 Trigo de quippe

La muestra para esta evaluación son los productos que se comercializan en mayor cantidad

Tabla 4. Productos de mayor comercialización

PRODUCTOS	PORCENTAJE (%)
Machica	10,20
Arroz de cebada	10,18
Morocho partido	6,38
Frejol Negro	6,01
Frejol Canario	3,71
Maíz para Tostar	3,67
Mote Especial	3,53
Cebada Perlada	3,42
Maíz Arepa	3,31
Trigo Quippe	3,25

Fuente: Cereales “La Pradera”

Elaborado por: Vanessa Campaña

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Tabla 5. Operacionalización de la Variable Independiente - Procesos de Manufactura

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e Instrumentos
El conjunto de operaciones necesarias para modificar las características de las materias primas y obtener alimentos seguros para el consumo humano, centralizándose en la higiene y en la forma de manipulación durante toda la cadena alimentaria.	Reglamento de BPM y POE's Control de Proveedores Control de distribuidores Trazabilidad Procesos operativos básicos	% de Cumplimiento en la Normativa de Higiene e inocuidad Alimentaria % de Cumplimiento de la Normativa AIB International	¿Cuánto es el cumplimiento del Reglamento de BPM en la empresa? ¿Qué tipos de registros u hojas de control manejan?	Formatos de evaluación de nivel sanitario (Diagnostico) Hojas de control de especificaciones Programas de procedimientos de operaciones básicas

Elaborado por: Vanessa Campaña

3.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Tabla 6. Operacionalización de la Variable Dependiente - Calidad Comercial e inocuidad de los productos de la Empresa Cereales “La Pradera”

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e Instrumentos
El conjunto de elementos relacionados para lograr el cumplimiento de los objetivos, generando productos que satisfagan las necesidades de los clientes y que no causen daño en la salud del consumidor	Calidad del producto Asepsia en la industria y procesos de fabricación	% de aceptabilidad del consumidor Parámetros microbiológicos	¿Se ha realizado evaluaciones de calidad a los clientes? ¿El manejo del producto durante toda la cadena alimentaria es adecuado?	Encuestas y Observación de campo NTE INEN 1 529-5:2006

Elaborado por: Vanessa Campaña

3.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La recolección de información se fundamenta en la observación de campo, sustentado por fotografías realizadas en la planta de procesamiento y empaçado, con el fin de determinar los posibles problemas o defectos que pueden surgir durante el proceso productivo en este caso de granos y cereales

Para evaluar la calidad comercial de los productos se realizarán encuestas estructuradas a los principales clientes con los que cuenta la empresa, mientras que para la inocuidad involucra parámetros microbiológicos, porcentaje de impurezas y nivel de infestación, tanto antes como después de la implementación de un sistema de BPM.

3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Los datos obtenidos a partir del diagnóstico sanitario serán representados por gráficos para una mejor visualización de los resultados y así conocer en el estado en que se encuentra la empresa con el Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura.

Las encuestas serán tabuladas de acuerdo a la variable de la hipótesis, luego se realizará un estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

En la comprobación de la hipótesis para las encuestas se realizará por medio del método estadístico de Chi-cuadrado, mismo que se describe a continuación.

De acuerdo con el Dr. Luis Mejía (2009) La prueba de Chi-cuadrado (X^2) permite calcular la probabilidad de obtener resultados que únicamente por efecto del azar se desvíen de las expectativas en la magnitud observada si el modelo es correcto.

Para realizar una prueba de Chi-cuadrado, el primer paso es comparar el número de individuos observado en cada categoría con los números esperados considerando el tamaño de la muestra y el modelo propuesto.

Las desviaciones son elevadas al cuadrado y divididas por los valores esperados, lo cual proporciona un valor de Chi-cuadrado. Se utiliza el 2 número de individuos y no las proporciones, X toma en consideración el tamaño de la muestra.

El siguiente paso es determinar los grados de libertad. Los grados de libertad son el número de categorías o clases variables independientemente que existe. Generalmente, esto es igual a uno menos el número total de clases.

El paso final en la aplicación de la prueba de Chi-cuadrado es buscar el valor de Chi-cuadrado calculado y los grados de libertad en una tabla o gráfica y determinar el valor de la probabilidad.

Este valor es la probabilidad de que el azar por sí mismo pudiera ser responsable de una desviación tan grande o mayor que la observada, si la hipótesis es correcta.

Si la probabilidad es alta se considera que los datos están de acuerdo con el modelo, lo cual no prueba que el modelo sea correcto, sino que simplemente no se puede demostrar que sea incorrecto.

La fórmula es la siguiente

$$X^2 = \sum_i \frac{(n_i - m_i)^2}{m_i}$$

El análisis de decisión para la hipótesis planteada será con los datos del diagnóstico y los datos de las encuestas.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

CEREALES “LA PRADERA” fue fundada en 1985, en la ciudad de Latacunga, Provincia de Cotopaxi, Ecuador, con el pensamiento de ser una empresa agroindustrial dedicada al procesamiento, transformación, empaque y distribución de cereales y granos en la zona de la costa, sierra y oriente ecuatoriano, con la ideología de ser líderes en el mercado gracias al estricto control de calidad.

En la actualidad está liderando en innovación y volúmenes dentro de la industria harinera y de cereales secos en el Ecuador, siendo los principales proveedores de las grandes cadenas de supermercados, comisariatos y auto servicios del Ecuador. La fortaleza se basa en el cultivo de materias primas en asociación con agricultores grandes, medianos y pequeños, ubicados en diferentes zonas productivas del país, con precios preestablecidos para asegurar una necesaria estabilidad de costos, calidad y cantidad, lo que les da solvencia para garantizar una producción óptima en cada una de las líneas de producción.

Desde hace algunos años se encuentra en las perchas de supermercados en Norte América y Europa, abriendo fronteras, creando un futuro prometedor para la empresa estableciendo un camino comercial de una línea en el mercado internacional. La empresa está preparada para proveer cualquier pedido que se realice, sea este nacional o internacional.

MISIÓN

Producir y comercializar con calidad diferentes tipos de cereales empacados, harinas y más productos alimenticios con permanente preocupación por la satisfacción de las necesidades tanto de sus clientes y colaboradores como de la sociedad en general

VISIÓN

Ser reconocida como una empresa emprendedora e innovadora en constante evolución en la industria molinera del Ecuador

POLÍTICA DE CALIDAD

Satisfacer o superar las expectativas de los clientes garantizando el cumplimiento de las especificaciones y dando valor agregado a nuestros productos

La empresa Cereales “La Pradera”, cuenta con una gama de productos a ofertar, siendo en algunos casos productos de empaque directo y otros son productos procesados como se menciona a continuación:

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1 Almidón de yuca | 22 Harina de plátano |
| 2 Arroz de cebada | 23 Harina integral |
| 3 Arveja verde | 24 Harina morada |
| 4 Avena la pradera | 25 Lenteja |
| 5 Avena molida pradera | 26 Machica |
| 6 Canguil americano | 27 Maicena pradera |
| 7 Cebada perlada | 28 Maíz arepa amarilla 500 gr |
| 8 Cebada perlada cortada | 29 Maíz arepa blanca 500 gr |
| 9 Chulpi | 30 Maíz suave para tostar |
| 10 Frejol alegre grado 1 | 31 Maní |
| 11 Frejol bayo bolón | 32 Morocho partido fino |
| 12 Frejol blanco bolón | 33 Morocho partido |
| 13 Frejol canario | 34 Morocho trillado |
| 14 Frejol negro | 35 Mote especial |
| 15 Frejol panamito | 36 Panela molida |
| 16 Frejol rojo bolón | 37 Pinol |
| 17 Garbanzo | 38 Polenta |
| 18 Habas secas | 39 Quinoa |
| 19 Harina de arveja | 40 Sémola pradera |
| 20 Harina de haba | 41 Granos de soya |
| 21 Harina de maíz | 42 Trigo de quippe |

4.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

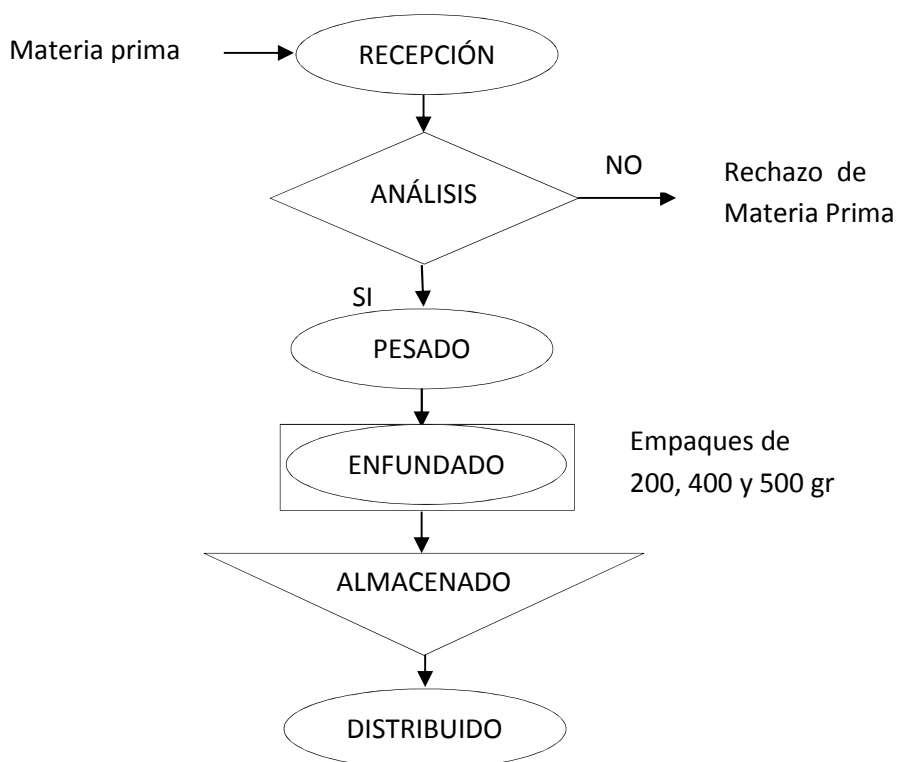
Todos estos productos pasan a través de una línea de producción, ya que la empresa cuenta con siete líneas de producción siendo estas:

- Línea de empaque directo
- Línea de Clasificación de Granos
- Línea de Cereales Pulidos
- Línea de Productos Tostado y Molido
- Línea de Molienda directa
- Línea de productos precocidos
- Línea de productos Húmedos

4.1.1.1 LÍNEA DE EMPACADO DIRECTO

Este línea se basa únicamente en el empaque directo de la materia prima, es decir no sufre ningún cambio o no tiene un valor agregado después de haber recibido la materia prima que a la vez esta se recibe como producto terminado como tal siendo estos: almidón de maíz, almidón de yuca, avena, avena hojuelón, panela molida y pinol.

Diagrama de flujo de la Línea de emfundado directo



Elaborado por: Vanessa Campaña

Recepción: Los productos como almidón de maíz, almidón de yuca, avena, avena hojuelón, panela molida y pinol se reciben como materia prima pero a la vez como producto terminado, listo para enfundar, en sacos limpios y nuevos de ser el caso.

Análisis: Se realiza con el fin de garantizar la calidad del producto, siendo análisis microbiológicos como: aerobios mesofilos, coliformes totales, E.coli, mohos y levaduras de acuerdo a la Norma NTE INEN 1 529-2:99.

Pesado: Se realiza con el fin de comprobar el peso correcto del lote adquirido.

Enfundado: Este proceso se realiza en máquinas empacadoras automáticas y semiautomáticas de granos y polvos, para diferentes presentaciones.

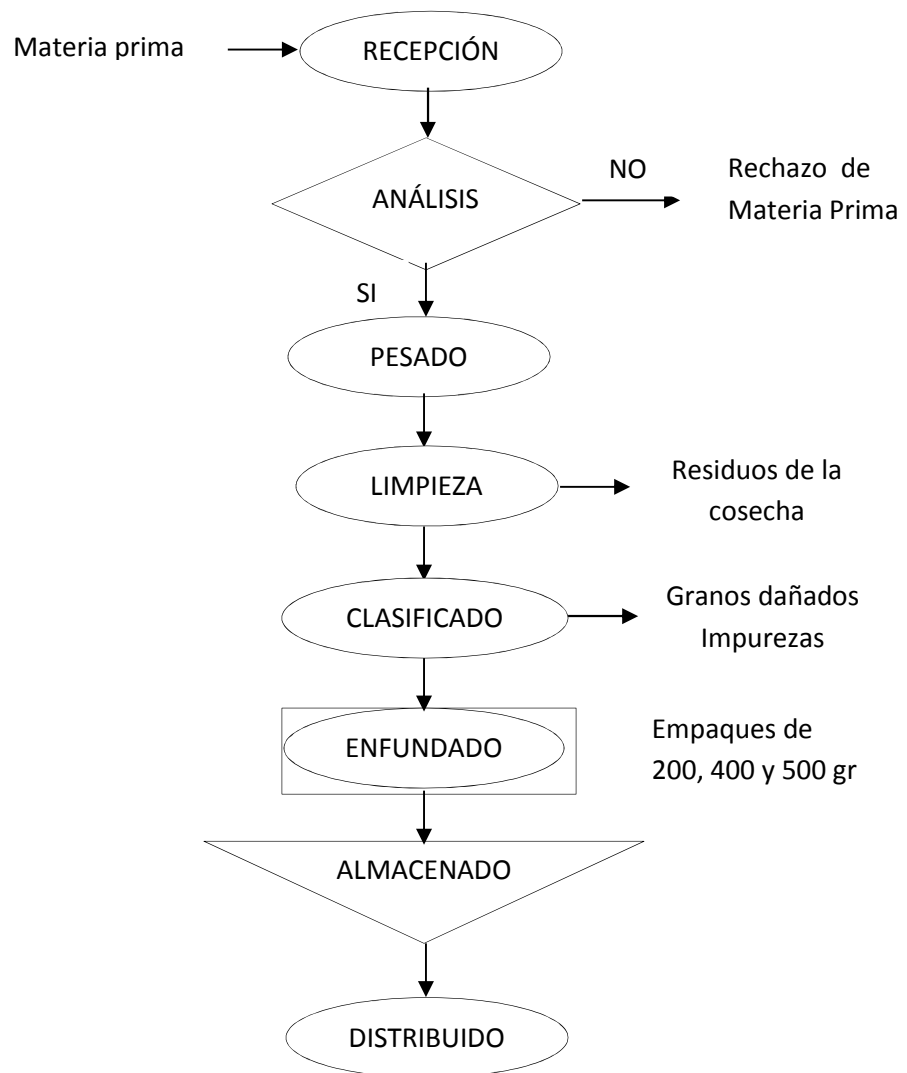
Almacenado: Se almacena en pacas de 15 y 25 unidades sobre estanterías adecuadas para el producto.

Distribución: El producto es distribuido en varias partes del Ecuador en diferentes presentaciones de acuerdo a la demanda.

4.1.1.2 LINEA DE CLASIFICACIÓN DE GRANOS

Esta línea de proceso tiene por objetivo empacar los productos con una previa clasificación Manual, así se retiran sustancias propias y ajenas al producto como granos partidos y/o dañados, sustancias propias de la cosecha, impurezas entre otros, siendo los siguientes productos de esta línea: Variedades de Frejol, Arveja verde, Maíz Amarillo, Maní, Garbanzo, Chulpi, Mote.

Diagrama de flujo de la Línea de Clasificación de granos



Elaborado por: Vanessa Campaña

Recepción: Las materias primas como Arveja, Chulpi, Variedades de Frejol, Garbanzo, Maíz Amarillo, Maní, Mote, dichos productos se reciben en sacos nuevos y limpios.

Análisis: Se realiza con el fin de garantizar la calidad del producto, los análisis aplicados son: % de Humedad y % de Impurezas de acuerdo a la Norma NTE INEN 187:95, INEN 1561.

Pesado: Se realiza con el fin de comprobar el peso correcto del lote adquirido.

Limpieza: este proceso se realiza mediante la utilización de Zarandas y aire comprimido, con el fin de eliminar polvo y partículas provenientes de la cosecha propios del producto.

Clasificado: Este proceso lo realizan mediante clasificación manual para eliminar granos partidos, dañados, de distinta coloración u otro tipo de impurezas ajenas al producto.

Enfundado: Este proceso se realiza en máquinas empacadoras automáticas y semiautomáticas de granos, para diferentes presentaciones del producto en 400 gr y 500 gr.

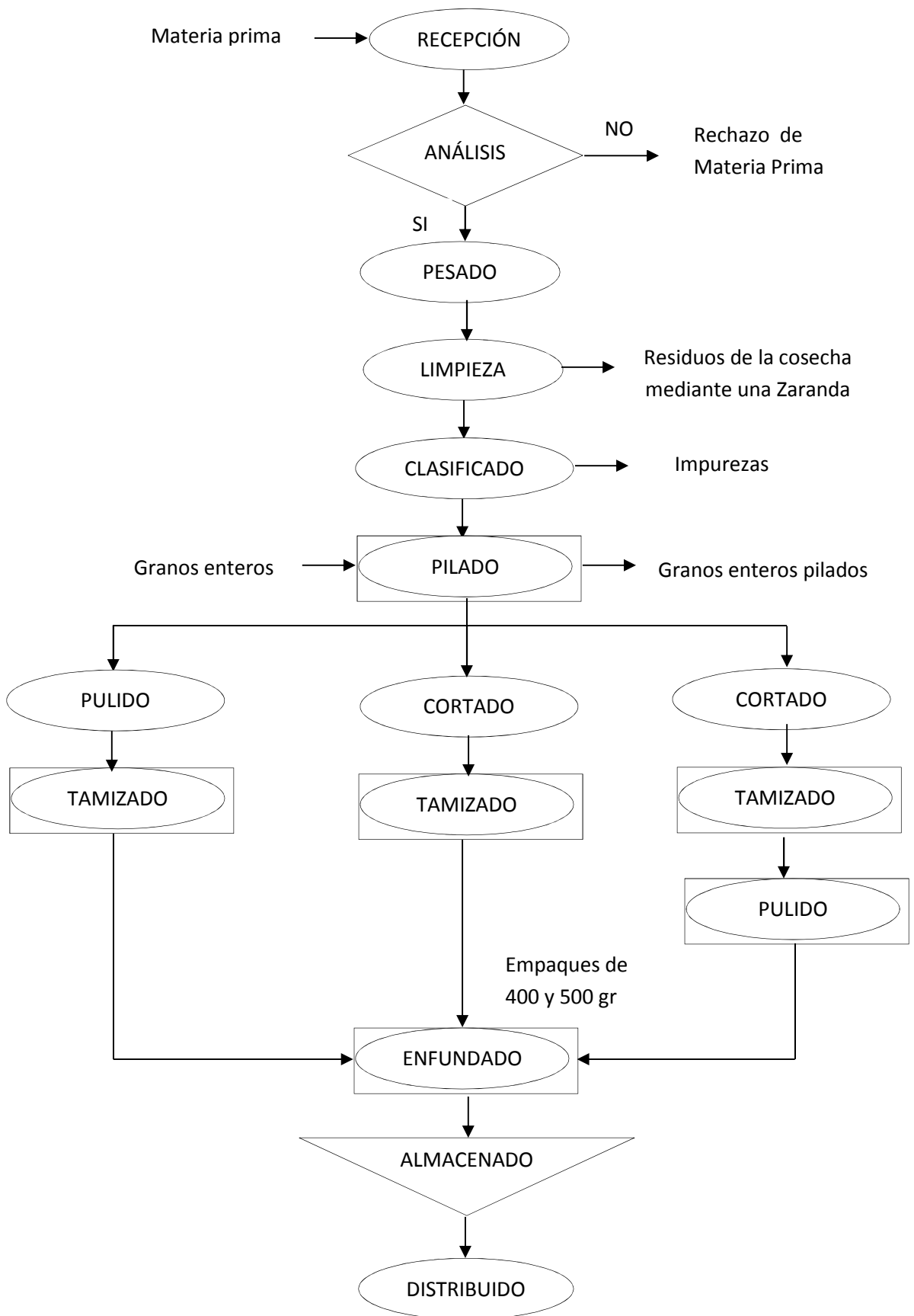
Almacenado: Se almacena en pacas de 15 y 25 unidades sobre estanterías adecuadas para el producto.

Distribución: El producto es distribuido en varias partes del Ecuador en diferentes presentaciones de acuerdo a la demanda.

4.1.1.3 LINEA DE CEREALES PULIDOS

Esta línea de proceso se basa en la limpieza y clasificación mecánica mediante maquinaria adecuada para estas operaciones, además atraviesa máquinas de pilado y pulido, donde el grano es retirado la cascara o el pericarpio, que luego serán empacados como: Cebada Perlada, Soya y Morocho pulido, o recibirán un proceso posterior como es el cortado y tamizado como: Arroz de cebada, y un proceso de cortado, pulido y tamizado como: Morocho Trillado, Morocho Partido y Morocho Partido Fino, donde todos estos Productos son transformados y a la vez atraviesan una serie de tamices de diferente tamaño por lo que la granulometría de estos productos es diferente.

Diagrama de flujo de la Línea de Cereales Pulidos



Elaborado por: Vanessa Campaña

Recepción: Las materias primas como Cebada, Morocho, Soya, Centeno y Trigo, dichos productos se reciben en sacos nuevos y limpios.

Análisis: Se realiza con el fin de garantizar la calidad del producto, los análisis aplicados son: % de Humedad y % de Impurezas de acuerdo a la Norma NTE INEN 452:1996, INEN 1559.

Pesado: Se realiza con el fin de comprobar el peso correcto del lote adquirido.

Limpieza: Este proceso se realiza mediante la utilización de Zarandas separando las impurezas de todo tipo o partículas provenientes de la cosecha.

Clasificado: Este proceso lo realizan mediante una clasificadora automática que trata de retirar la mayor parte de partículas u otro tipo de impurezas ajenas al producto.

Pilado: Este proceso se lo realiza en una pulidora de granos con el fin de obtener un producto con una superficie uniforme y libre de cascara si es el caso.

Cortado: Para el cortado se utiliza una cortadora, con el fin de partir los granos o reducir el tamaño del mismo y obtener un producto con una granulometría uniforme

Tamizado: Se lo realiza en una Zaranda con tamices de diferente tamaño con el fin de obtener el producto libre de harina o polvo y también de partículas de mayor tamaño

Enfundado: Este proceso se realiza en máquinas empacadoras automáticas y semiautomáticas de granos, para diferentes presentaciones del producto

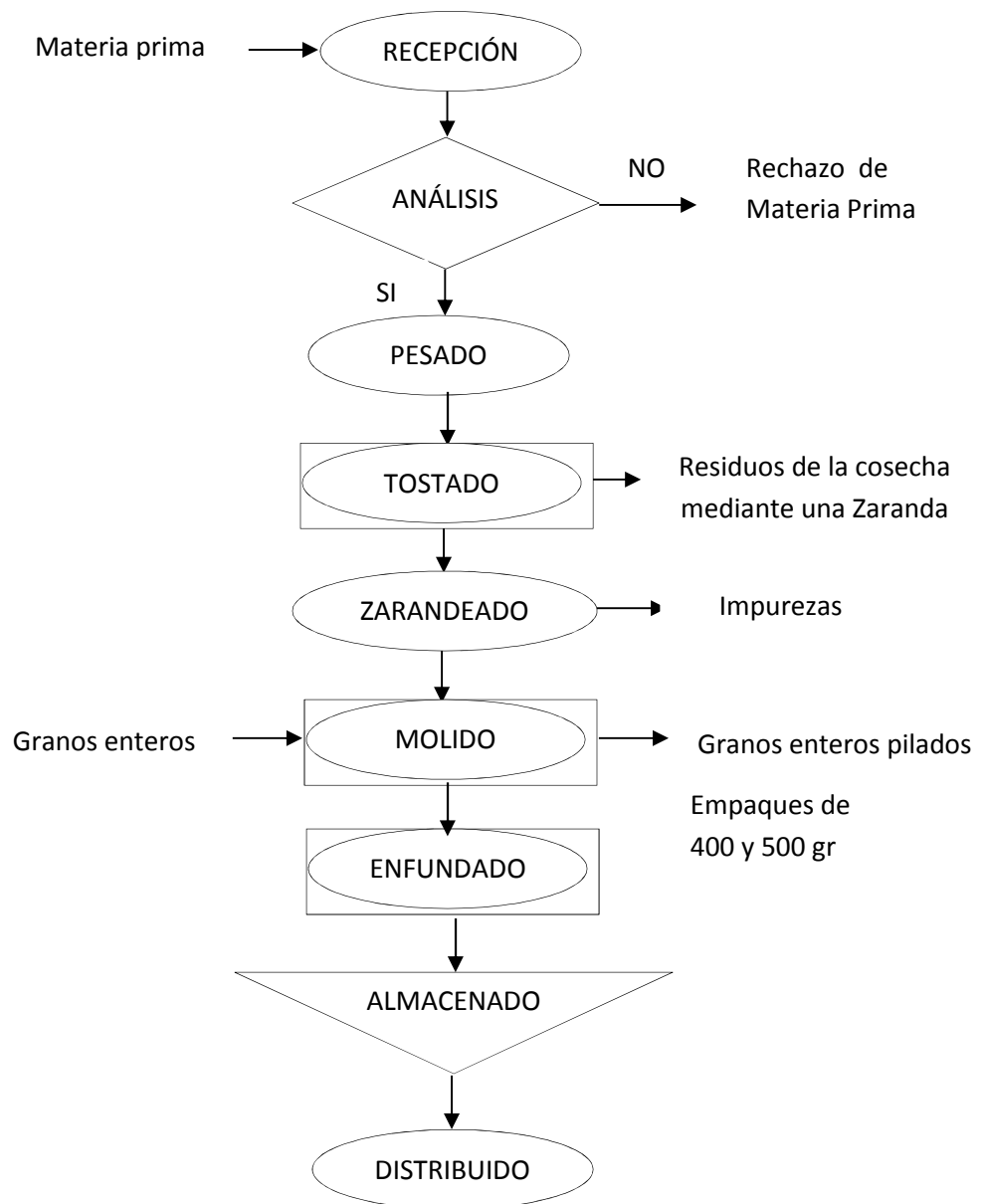
Almacenado: Se almacena en pacas de 15 y 25 unidades sobre estanterías adecuadas para el producto.

Distribución: El producto es distribuido en varias partes del Ecuador en diferentes presentaciones de acuerdo a la demanda.

4.1.1.4 LINEA DE TOSTADO Y MOLIDO

Esta línea de proceso es únicamente para la Harina de Cebada o Machica, ya que es característico el proceso de tostado de la cebada como tal es decir con toda la cáscara para concentrar aromas y sabores y a la vez reducir la carga microbiana para luego ser molida con el fin de obtener un producto de granulometría estándar y uniforme.

Diagrama de flujo de la Línea de Tostado y Molido (Machica)



Elaborado por: Vanessa Campaña

Recepción: La materia prima como Cebada, se recibe en sacos nuevos y limpios.

Análisis: Se realiza con el fin de garantizar la calidad del producto, los análisis aplicados son: % de Humedad y % de Impurezas

Pesado: Se realiza con el fin de comprobar el peso correcto del lote adquirido.

Tostado: A este proceso se somete la cebada como tal, en un tostador manual, a temperaturas entre 210 – 230 °C durante 3 -4 min.

Zarandeado: Se lo realiza en la Zaranda de limpieza separando las impurezas de todo tipo o partículas provenientes de la cosecha

Molido: Este proceso se lo realiza en un molino de martillo con el fin de obtener un producto de una granulometría muy fina y uniforme

Enfundado: Este proceso se realiza en máquinas empacadoras automáticas de polvos, para diferentes presentaciones del producto

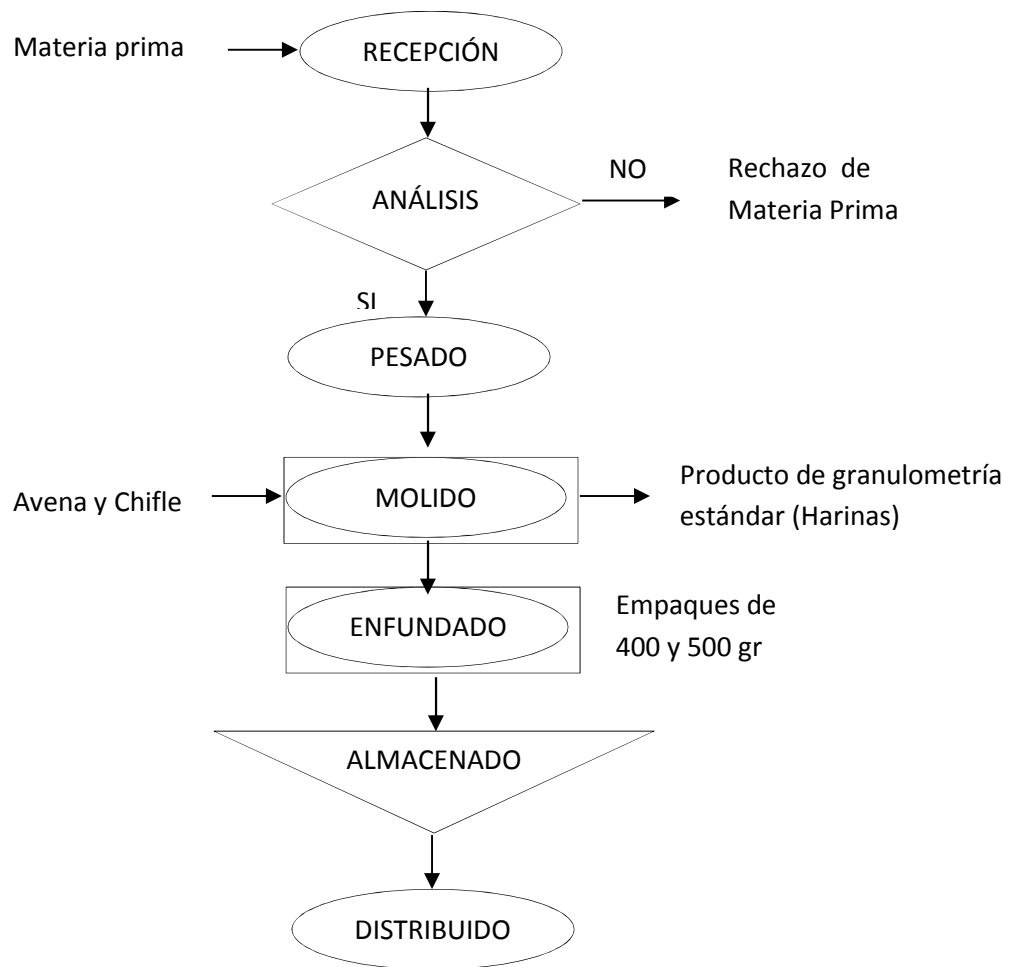
Almacenado: Se almacena en pacas de 15 y 25 unidades sobre estanterías adecuadas para el producto.

Distribución: El producto es distribuido en varias partes del Ecuador en diferentes presentaciones de acuerdo a la demanda.

4.1.1.5 LINEA DE MOLIENDA DIRECTA

Esta línea de proceso es básicamente transformar la materia prima mediante el proceso de molienda, es decir no reciben ningún tratamiento o proceso previo a la molienda, con el fin de obtener un producto de granulometría estándar y uniforme, siendo estos productos: Avena Molida, Harina de Plátano, Harina Integral.

Diagrama de flujo de la Línea de Molienda directa



Elaborado por: Vanessa Campaña

Recepción: Las materias primas como Avena, Trigo y Chifle, dichos productos se reciben en sacos nuevos y limpios.

Análisis: Se realiza con el fin de garantizar la calidad del producto, los análisis microbiológicos como: aerobios mesofilos, coliformes totales, E.coli, mohos y levaduras de acuerdo a la Norma NTE INEN 1 529-2:99.

Pesado: Se realiza con el fin de comprobar el peso correcto del lote adquirido.

Molido: Este proceso se lo realiza en un molino de martillo con el fin de obtener un producto de una granulometría muy fina y uniforme

Enfundado: Este proceso se realiza en máquinas empacadoras automáticas de polvos, para diferentes presentaciones del producto

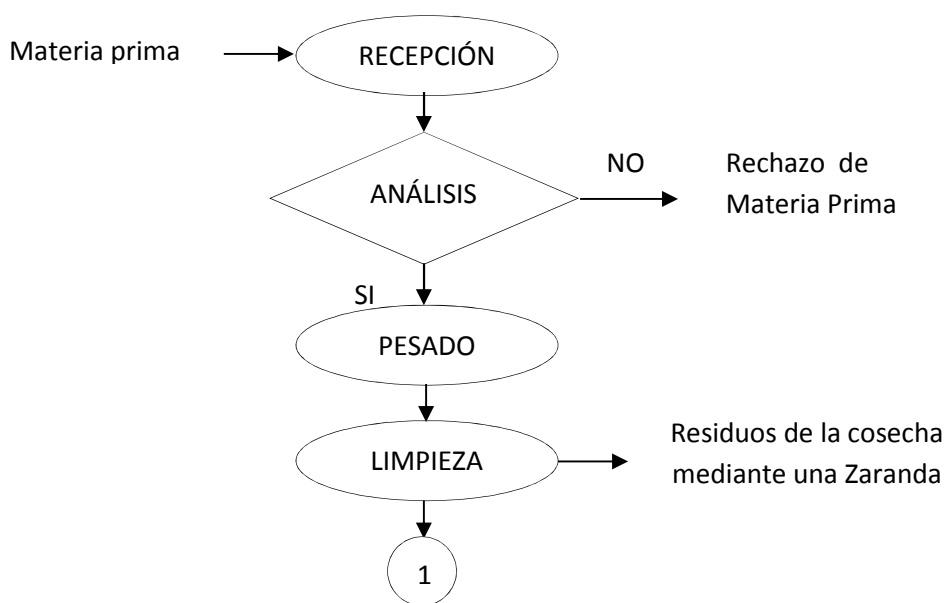
Almacenado: Se almacena en pacas de 15 y 25 unidades sobre estanterías adecuadas para el producto.

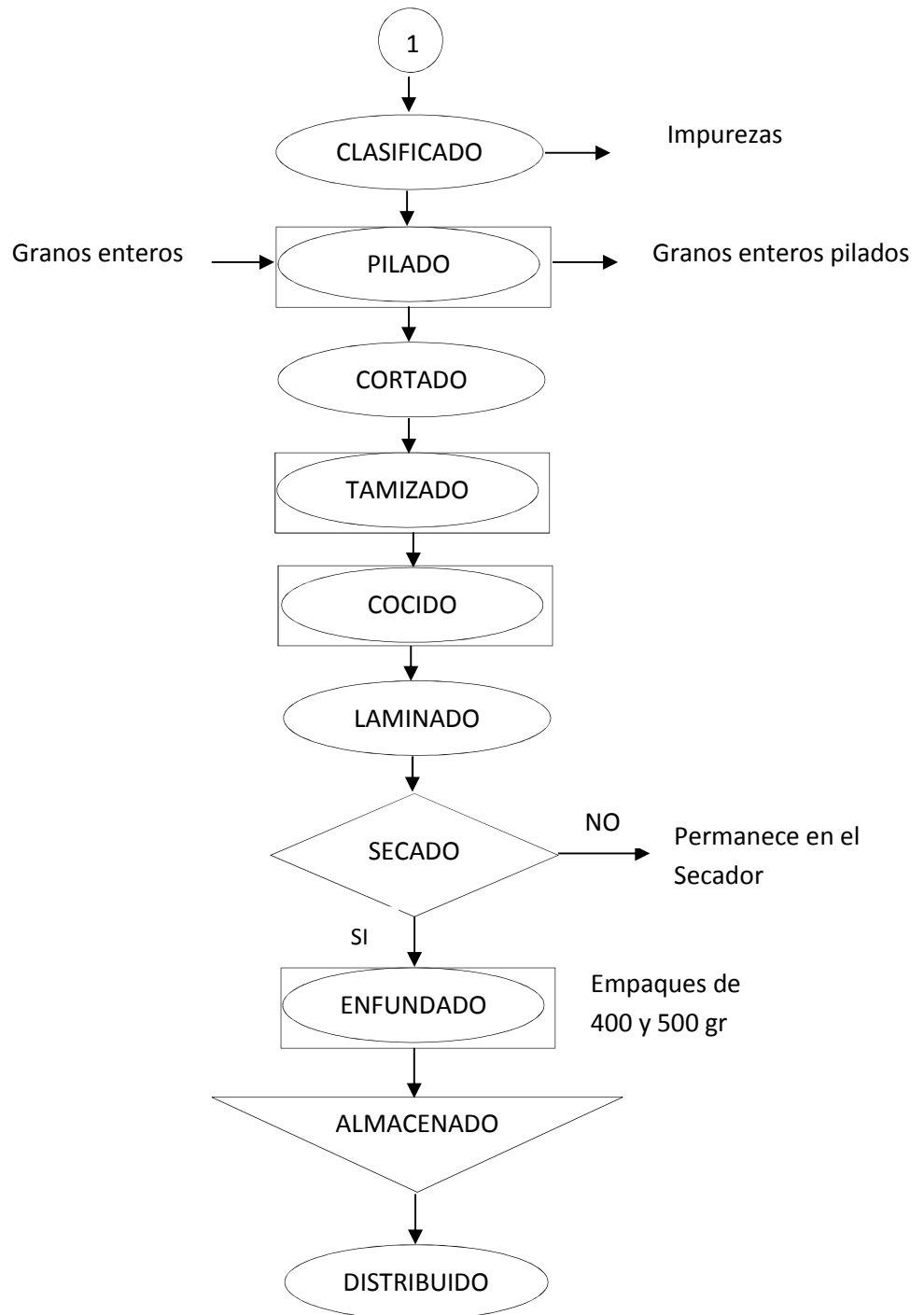
Distribución: El producto es distribuido en varias partes del Ecuador en diferentes presentaciones de acuerdo a la demanda.

4.1.1.6 LINEA DE PRODUCTOS PRE COCIDOS

En esta línea de proceso, los productos son transformados previamente o preparados para el proceso de cocción, con el fin de reducir el tiempo de cocción optimizando recursos que en este caso es reducir el tamaño del grano, donde posteriormente atraviesan un tornillo sin fin alimentado con vapor para degradar la proteína del grano, es decir aumentando la digestibilidad y tiempo de preparación del producto terminado, ya que luego el producto cocido es laminado para facilitar el proceso de secado hasta obtener un producto con un contenido de humedad óptimo para el proceso de molienda y posterior empacado siendo estos productos: Maíz Arepa Amarilla, Maíz Arepa Blanca, Hojuelas de Haba

Diagrama de flujo de la Línea de Productos Pre cocidos





Elaborado por: Vanessa Campaña

Recepción: Las materias primas como Maíz Amarillo y Blanco, dichos productos se reciben en sacos nuevos y limpios.

Análisis: Se realiza con el fin de garantizar la calidad del producto, los análisis aplicados son: % de Humedad y % de Impurezas de acuerdo a la Norma NTE INEN 187:95.

Pesado: Se realiza con el fin de comprobar el peso correcto del lote adquirido.

Clasificado: Este proceso lo realizan mediante una clasificadora automática que trata de retirar la mayor parte de partículas u otro tipo de impurezas ajenas al producto.

Pilado: Este proceso se lo realiza en una pulidora de granos con el fin de obtener un producto con una superficie uniforme y libre de cascara si es el caso.

Cortado: Para el cortado se utiliza una cortadora, con el fin de partir los granos y obtener un producto con una granulometría uniforme

Tamizado: Se lo realiza en una Zaranda con tamices de diferente tamaño con el fin de obtener el producto libre de harina o polvo y también de partículas de mayor tamaño

Cocido: Este proceso se realiza en un tornillo sin fin y se cocce con vapor a temperaturas mayor a 121 °C por un tiempo determinado con el fin de desnaturalizar parcialmente la proteína del grano, es decir absorbe humedad, con el fin de obtener un textura óptima para el proceso de laminado.

Laminado: En este proceso los granos cortados y pre cocidos pasan por dos rodillos que forman una lámina delgada para facilitar el secado del producto.

Secado: EL secado se lo realiza en un secador de túnel de igual forma a altas temperaturas con el fin de obtener un producto en forma de hojuelas con una humedad adecuada para el proceso posterior.

Molido: Este proceso se lo realiza en un molino de martillo con el fin de obtener un producto de una granulometría muy fina y uniforme

Enfundado: Este proceso se realiza en máquinas empacadoras automáticas de polvos, para diferentes presentaciones del producto

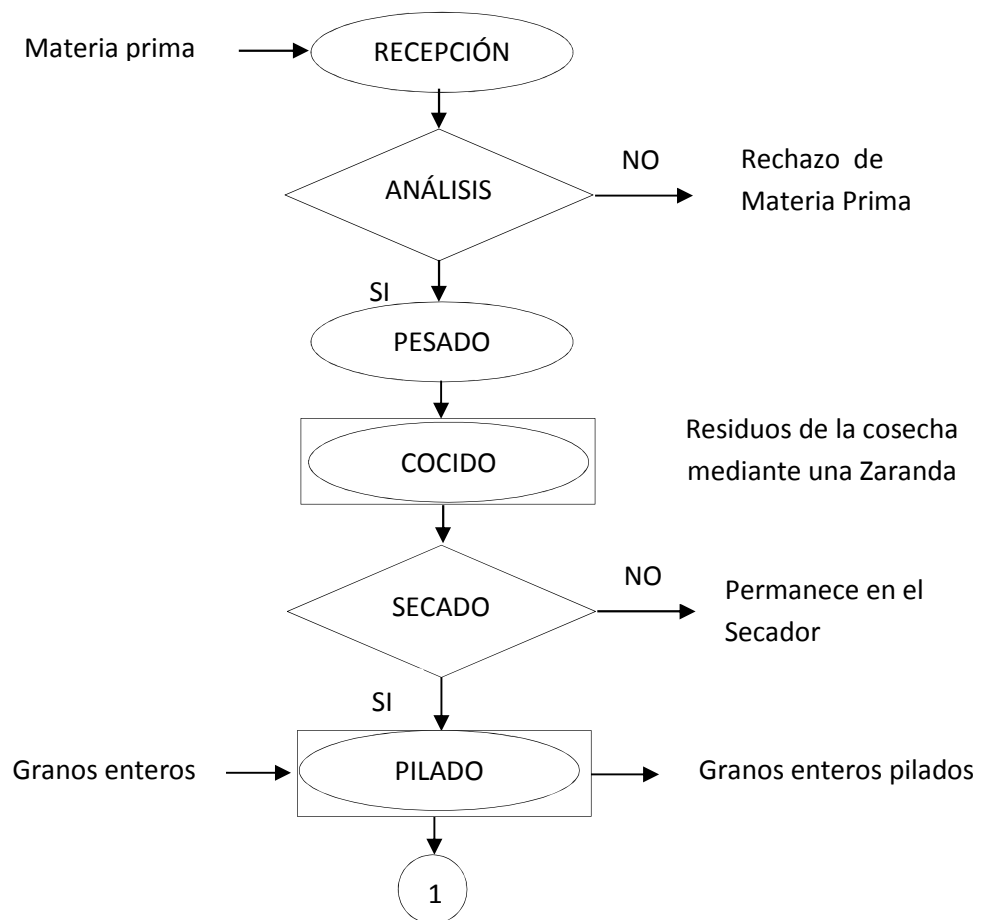
Almacenado: Se almacena en pacas de 15 y 25 unidades sobre estanterías adecuadas para el producto.

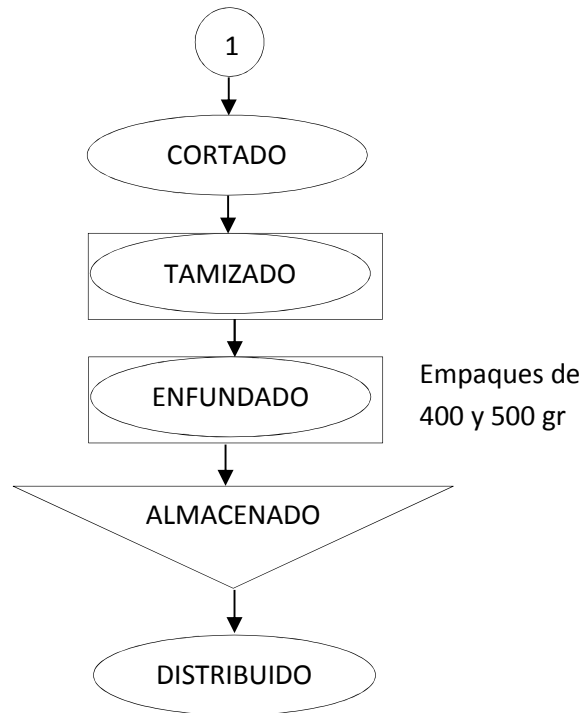
Distribución: El producto es distribuido en varias partes del Ecuador en diferentes presentaciones de acuerdo a la demanda.

4.1.1.7 LINEA DE PRODUCTOS HÚMEDOS

Esta línea de proceso se denomina Húmeda debido a que el producto es cocinado por un tiempo determinado logrando así degradar la proteína en su totalidad, donde luego de haber sido cocinado recibe otro proceso de transformación que es el pulido cortado y tamizado y así obtener un producto de granulometría estándar y uniforme siendo el Trigo Quippe el único producto que atraviesa esta línea de producción

Diagrama de flujo de la Línea de Productos Húmedos





Elaborado por: Vanessa Campaña

Recepción: La materia prima en este caso el Trigo, se recibe en sacos nuevos y limpios.

Análisis: Se realiza con el fin de garantizar la calidad del producto, los análisis aplicados son: % de Humedad y % de Impurezas de acuerdo a la Norma NTE INEN 0616:06.

Pesado: Se realiza con el fin de comprobar el peso correcto del lote adquirido.

Cocido: Este proceso se realiza en Ollas de Cocción con vapor de agua a temperaturas alrededor de 92 °C por un tiempo determinado con el fin de desnaturalizar total o parcialmente la proteína del grano,

Secado: EL secado se lo realiza en un secador de Tendal con un generador de aire provocando una ventilación forzada a temperatura entre 20 – 30 °C con el fin de obtener un producto con una humedad menor del 13 %.

Pilado: Este proceso se lo realiza en una pulidora de granos con el fin de obtener un producto con una superficie uniforme

Cortado: Para el cortado se utiliza una cortadora, con el fin de partir los granos y obtener un producto con una granulometría uniforme

Tamizado: Se lo realiza en una Zaranda con tamices de diferente tamaño con el fin de obtener el producto libre de harina o polvo y también de partículas de mayor tamaño

Enfundado: Este proceso se realiza en máquinas empacadoras automáticas de granos, para diferentes presentaciones del producto

Almacenado: Se almacena en pacas de 15 y 25 unidades sobre estanterías adecuadas para el producto.

Distribución: El producto es distribuido en varias partes del Ecuador en diferentes presentaciones de acuerdo a la demanda.

4.1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS

Las áreas que se encuentran en contacto directo con los productos Alimentarios son las siguientes:

- Área de Recepción de Materia Prima
- Área de Clasificación de Granos
- Área de Producción
- Área de Tostado
- Área de Empaque
- Área de producto terminado
- Departamento de Control de Calidad

4.1.2.1 ÁREA DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

Esta área está ubicada en la parte posterior de la planta con dos entradas, siendo puertas de metal corredizas, esta área tiene el fin de recibir la materia prima y almacenarla en sacos de polipropileno, donde no está exento a la contaminación cruzada. No tiene contacto directo con las demás áreas.

Las paredes están cubiertas por pintura de color claro que no desprende partículas, su unión es en ángulo recto con el piso de cemento. Cuenta con ventanas de difícil limpieza ya que contribuye a la iluminación natural y se encuentran a gran altura (3 m)

El techo de ésta área es de zinc y descansa sobre una estructura metálica, se encuentra completamente unido a las paredes.

La iluminación artificial está dada por fluorescentes distribuidos en todo el espacio, éstos presentan protección a posibles rupturas.

4.1.2.2 ÁREA DE CLASIFICACIÓN DE GRANOS

Esta área se encuentra ubicada a continuación del área de recepción, teniendo contacto directo con el exterior, posee dos ingresos provistos por puertas corredizas de metal, con cierto grado de deterioro. Cuenta con un techo formado por láminas de eternit que no presenta desgaste y se encuentra asentado sobre una estructura metálica uniéndose completamente con las paredes. Las paredes están cubiertas por pintura de color claro, éstas se unen en ángulo recto al piso que es de cemento y presenta un poco de desgaste. La iluminación del área es completamente artificial y está dada por fluorescentes colocados sobre las mesas de clasificación.

En esta área se encuentran dispuestos en línea 7 silos, cada uno tiene una capacidad de 50 a 52 quintales de granos o cereales, pero es escasa su utilización debido al estibaje sobre ellos. Existen además, dos mesas de clasificación cuyas superficies son huecas, a fin de colocar sobre ellas una criba metálica. A través de ésta, tanto impurezas como cereales o granos, que no cumplen con las características físicas en cuanto a tamaño, caen fácilmente y se depositan sobre un costal que es colocado sobre el suelo a manera de alfombra. Las mesas poseen una inclinación de 35°, lo que facilita esta labor.

En esta área trabajan cuatro operarias de manera permanente, dos en cada mesa, este número puede variar dependiendo de la demanda del producto y el requerimiento de clasificación.

4.1.2.3 ÁREA DE PRODUCCIÓN

Dentro de esta área se encuentra las diferentes líneas de producción, donde no existe una división en subáreas de acuerdo al producto a elaborar, es decir no cuenta con ninguna protección el producto, está expuesto a una contaminación cruzada. El piso es de cemento, firme, mostrando un cierto grado de deterioro, éste se une formando ángulo recto con las paredes.

El techo de esta área está constituido por la combinación de láminas de zinc y eternit, presenta un poco de desgaste, se apoya sobre una estructura metálica y cuenta con tres respiraderos eólicos que ayudan a la ventilación.

La iluminación está dada por fluorescentes que poseen protección en caso de ruptura, y por ventanas con vidrio dispuestas a un costado del área, cuyas bases carecen de pendientes por lo que favorecen a la acumulación de partículas.

En esta área se concentra la mayor parte de maquinaria y equipos destinados al procesamiento de productos que se realizan en la empresa

4.1.2.4 ÁREA DE TOSTADO

Esta area esta en contacto directo con el exterior, posee una entrada con una puerta de metal corrediza que todo el tiempo se encuentra abierta, Las paredes están cubiertas por pintura de color claro, éstas se unen en ángulo recto al piso que es de cemento y presenta un poco de desgaste. El piso es de cemento, firme y liso, pese a que en algunas zonas se muestra deteriorado.

El techo es de laminas de zinc y no esta unido completamente a las paredes, posee una lamina de malla entre el techo y la pared para ayudar a la salida de calor que se produce en esta área.

Las ventanas cuentan con una proteccion contra rupturas y no estan dispuestas en con cierto grado de inclinacion para evitar la acumulacion de polvo.

La iluminacion es natural y artificial, siendo estas con fluorecente con cierto grado de deterioro y con proteccion. No cuenta con un sistema de ventilacion.

4.1.2.5 ÁREA DE EMPAQUE

Esta area cuenta con varias entrada pero una esta en contacto directo con el exterior, ya por esta entrada ingresa la materia prima que va a ser empacada directamente, ademas es por donde el flujo del personal es mas frecuente, esta puerta es de metal corrediza.

El piso es liso, de cemento y no presenta desgaste, éste se une formando concavidad a las paredes que están cubiertas por pintura de coloración clara, lavable que no desprende partículas y está en buen estado de conservación.

El techo está constituido por la combinación de láminas de zinc y eternit translucido que permiten el paso de luz, descansa sobre una estructura metálica y se une por completo a las paredes.

Esta área posee una ventana que comunica directamente con la oficina de gerencia, la misma que cuenta con vidrio y está protegida con barrotes de hierro.

La iluminación artificial está dada por fluorescentes que cuentan con protección para posibles rupturas.

4.1.2.6 ÁREA DE PRODUCTO TERMINADO

Esta area esta continua al area de empaque, cuenta con dos entradas, la una comunica con el area de empaque siendo una puerta lanfordd y la otra que comunica con el exterior, ya que es necesaria para distribuir y transportar el producto terminado, siendo la puerta de metal corrediza.

El techo es de zinc, está asentado sobre una estructura metálica, está en óptimas condiciones y se une completamente a las paredes. El piso es liso, de cemento, de fácil limpieza, no presenta desgaste y se une a las paredes formando concavidad con las paredes.

Las paredes están cubiertas por pintura lavable de coloración clara, que no desprende partículas y se encuentra en buen estado. La iluminación artificial está dada por fluorescentes que cuentan con protección en caso de ruptura.

4.2 EVALUACION DE LA CALIDAD COMERCIAL E INOCUIDAD

4.2.1 CALIDAD COMERCIAL

Para evaluar la calidad comercial se realizó mediante encuestas estructuradas dirigidas para los clientes mayoristas (Tabla 7.) con los que cuenta la empresa Cereales “La Pradera” (Anexo A1).

Tabla 7. Clientes mayoristas de la Empresa Cereales la Pradera

Clientes Potenciales	Porcentaje de Compras (%)
Corporación Favorita	59,40
Corporación El Rosado	13,41
Nutradeli Ecuador SA	4,81
Tiendas Industriales	4,46
Caterpremier S.A.	2,76

Fuente: Cereales “La Pradera”

Elaborado por: Vanessa Campaña

Las encuestas fueron validadas estadísticamente con alfa de cronbach, esta prueba permite conocer la validez y la confiabilidad de la encuesta, de acuerdo a los datos del Anexo A-2, se obtiene un valor de 0,82 que de acuerdo a la valoración de este coeficiente está dentro de la escala de un Valor bueno, es decir que en un 82 % es confiable aplicar la encuesta con el fin de obtener resultados elocuentes.

Tabla 8. Validación de la encuesta

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	5	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	5	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,820	,787	9

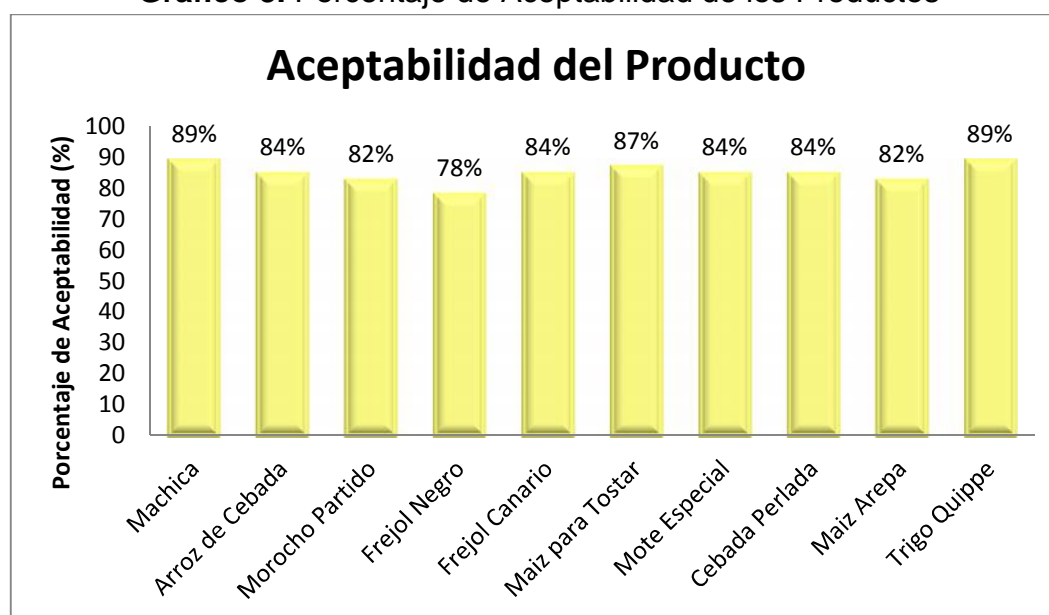
Fuente: Paquete estadístico SPSS

Tabla 9. Escala del Coeficiente Alfa

Escala del Coeficiente Alfa	
0,91 - 1,00	Excelente
0,81 - 0,90	Bueno
0,71 - 0,80	Aceptable
0,61 - 0,70	Cuestionable
0,51 - 0,60	Pobre
< 0,5	Inaceptable

Fuente: George y Mallery (2003)

Gráfico 3. Porcentaje de Aceptabilidad de los Productos



Elaborado por: Vanessa Campaña

Mediante las encuestas aplicadas para evaluar la calidad comercial de los 10 productos comercializados en mayor cantidad (Machica, Arroz de Cebada, Morocho Partido, Frejol Negro, Frejol Canario, Maíz para Tostar, Mote Especial, Cebada Perlada, Maíz Arepa y Trigo Quippe) en la empresa Cereales “La Pradera”, de acuerdo a los datos del Anexo A-3 se evidencia que existe un 84 % de Aceptabilidad de todos los productos siendo un porcentaje alto, sin embargo el Frejol Negro presenta el porcentaje menor de Aceptabilidad con un 78 %, mientras que la Máchica y Trigo Quippe presentan el porcentaje mayor de aceptabilidad con un 89 %, de acuerdo al Grafico 1, esta diferencia se debe al proceso de transformación que es sometido cada producto ya que no todos son iguales y su control presenta un cierto grado de dificultad.

4.2.2 ANALISIS MICROBIOLÓGICO

Dentro de los indicadores para evaluar la inocuidad de los productos están los parámetros microbiológicos como la determinación de Aerobios Totales, donde se realizó la siembra en placas Petrifilm específica para Aerobios Totales tanto al inicio como al final de la evaluación de acuerdo a la Norma NTE INEN 1529-5 para conocer la Incidencia que tiene sobre los procesos de manufactura.

De acuerdo al Anexo B-1, Tabla B-1.1 del recuento inicial de UFC/g de los productos analizados: Machica, Arroz de Cebada, Morocho Partido, Cebada Perlada, Maíz Arepa y Trigo Quippe, se evidencia que en la Machica se encuentra en mayor cantidad siendo un promedio de 3450 ufc/g inicialmente, mientras que el producto Maíz Arepa presenta menor cantidad siendo de 555 ufc/g, siendo valores altos pero están dentro del límite máximo de aerobios totales que es 100 000 UFC/gr, de acuerdo a la Norma NTE INEN 616:2006 de referencia para estos productos, por ser valores altos de Aerobios presentes en las muestras de los productos a ser comercializados se realizó una siembra se Coliformes totales, con el fin de garantizar la inocuidad del producto y así evitar que sufra algún daño el consumidor final, pero no se encontró la presencia de estos

Microorganismos, existe diferencia en la cantidad de Ufc en las muestras debido al proceso de transformación y condiciones a las que están expuestos.

En los productos Frejol Negro, Frejol Canario, Maíz para Tostar y Mote Especial, no resulta factible la determinación microbiológica de aerobios totales, ya que son productos que no sufren una transformación desde su cosecha por lo que puede existir la acumulación de microorganismo dando como resultado un numero Incontable de UFC/g y a la vez son productos que no se consumen directamente sino que reciben un proceso térmico o a la vez cocción, debido a esto se determinó el nivel de infestación y Porcentaje de Impurezas (Granos partidos, con perforaciones, secos, etc.) presentes en estos productos, de acuerdo a los datos del Anexo B-1, Tabla B-1.2, donde todos están libres de Infestación, mientras que el Porcentaje de Impurezas esta entre el 3 y 4 %, siendo mayor en el maíz para Tostar y Mote Especial indicando que el proceso de clasificación no es el adecuado o el producto obtenido como materia prima presenta un elevado porcentaje de impurezas que resulta difícil una clasificación optima, ya que estos indicadores comprometen la inocuidad del producto final, ayudando o contribuyendo a la proliferación de microorganismos y sobretodo en los productos que se encuentran almacenados o en percha, creando fuentes de infestación de insectos haciendo perecible al producto y ocasionando las devoluciones o perdida de la demanda del producto.

4.3 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA

Se realiza un diagnóstico inicial de la situación Actual, para evaluar las condiciones en que se encuentra la empresa cereales “La Pradera”, en relación a Buenas Prácticas de Manufactura, donde se elaboró una Lista de Verificación basada en los requerimientos establecidos en el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados N°3253 (Registro Oficial N°696).

La Lista de Verificación cuenta con el detalle de las exigencias de cada uno de los artículos estipulados en el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados N° 3253, siendo los Requerimientos de:

- Instalaciones
- Equipos y Utensillos
- Higienicos de Fabricacion Personal
- Materia Prima e Insumos
- Operación de produccion
- Envasado, etiquetado y empackado
- Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización
- Aseguramiento y Control de Calidad

Con los criterios a ser evaluados, por ser una evaluación cualitativa. Previamente, fueron descartados los artículos estipulados que no tenían aplicación en la verificación realizada debido al tipo de procesamiento. Los criterios de evaluacion son:

CUMPLE: Este criterio indica que existe un 100 % de cumplimiento a los Requerimientos de los Articulos de Reglamento de Buenas Practicas de Manufctura, por lo que no requiere ningun cambio o mejora, pero si debe existir un control permanente

NO CUMPLE: Este criterio de evaluacion indica que tiene un porcentaje menor al 100% de cumplimiento, por lo que no cumple con los Requerimientos establecidos y requiere de cambios, por los que estarian afectando directamente la calidad comercial e inocuidad de los productos

Evaluación del Título III - Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura, Capítulo I – De las Instalaciones

Para la evaluación de este capítulo se clasificaron los artículos de acuerdo a su aplicación, ya sea ésta de manera general a la empresa o de estimación detallada a cada una de las áreas que mantienen relación

directa e indirecta con el desarrollo de la producción, con el fin de conocer el grado de cumplimiento individual

Tabla 10. Lista de verificación de BPM. Capítulo I: Instalaciones

Nº	REQUISITOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES				
Condiciones mínimas básicas y localización				
1	El establecimiento está protegido de focos de insalubridad?		✓	Presenta malesas
2	El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración?	✓		
Diseño y Construcción				
3	Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior?		✓	En algunas áreas no presentan protección necesaria, puertas abiertas permanentemente
4	El establecimiento tiene una construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para la instalación; operación y mantenimiento de los equipos?	✓		Esta construida de material solido
5	Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación?		✓	No existen cortinas plásticas de grado alimentario

Tabla 10. Lista de verificación de BPM. Capítulo I: Instalaciones (Cont....)

Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios				
1. Distribución de áreas				
6	Las áreas están distribuidos y señalizados de acuerdo al flujo hacia adelante		✓	Están distribuidas de acuerdo al espacio físico y no al flujo de producción
7	Las áreas críticas permiten un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y desinfestación	✓		
8	Los elementos inflamables, están ubicados en área alejada y adecuada lejos del proceso?		✓	Existe un tanque de diésel dentro del área de productos de la línea de precocidos
2. Pisos, paredes, techos y drenajes				
9	Permiten la limpieza y están en adecuadas condiciones de limpieza?	✓		La superficie es lisa, las paredes están cubiertas de pintura de color claro
10	Los drenajes del piso cuenta con protección?	✓		Al exterior de la planta existen los drenajes con protección adecuada
11	En las áreas críticas las uniones entre pisos y paredes son cóncavas?		✓	La uniones son en ángulo recto
12	Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, se encuentran inclinadas para evitar acumulación de polvo?		✓	

Tabla 10. Lista de verificación de BPM. Capítulo I: Instalaciones (Cont....)

3. Ventana, puertas y otras aberturas				
13	En áreas donde el producto esté expuesto, las ventanas, repisas y otras aberturas evitan la acumulación de polvo		✓	En las ventanas existe acumulación de polvo
14	Las ventanas son de material no astillable y tienen protección contra roturas		✓	No tienen protección contra roturas
15	Las ventanas no deben tener cuerpos huecos y permanecen sellados		✓	El área de productos pulidos
16	En caso de comunicación al exterior cuenta con sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, etc.?	✓		Las puertas se mantienen cerradas al igual que las ventanas
17	Las puertas se encuentran ubicadas y construidas de forma que no contaminen el alimento, faciliten el flujo regular del proceso y limpieza de la planta.	✓		Son puertas de metal y corredizas
18	Las áreas en donde el alimento este expuesto no tiene puertas de acceso directo desde el exterior, o cuenta con un sistema de seguridad que lo cierre automáticamente,		✓	En el área de tostado y producción, tienen puertas de acceso directo
4. Escaleras, Elevadores y Estructuras Complem. (Rampas, plataformas).				
19	Están ubicadas sin que causen contaminación o dificulten el proceso	✓		
20	Proporcionan facilidades de limpieza y mantenimiento	✓		Se realiza con aire comprimido y/o desinfectantes
21	Poseen elementos de protección para evitar la caída de objetos y materiales extraños	✓		Si poseen elementos de protección

Tabla 10. Lista de verificación de BPM. Capítulo I: Instalaciones (Cont.....)

5. Instalaciones eléctricas y redes de agua				
22	Es abierta y los terminales están adosados en paredes o techos en áreas críticas existe un procedimiento de inspección y limpieza.		✓	No están adosados a las paredes o techos y no tienen el procedimiento respectivo
23	Se ha identificado y rotulado las líneas de flujo de acuerdo a la norma INEN		✓	No se Identifica las tuberías
6. Iluminación				
24	Cuenta con iluminación adecuada y protegida a fin de evitar la contaminación física en caso de rotura.	✓		Cuenta con fluorescentes y lámparas con protección
7. Calidad de Aire y Ventilación				
25	Se dispone de medios adecuados de ventilación para prevenir la condensación de vapor, entrada de polvo y remoción de calor		✓	No tienen sistemas de ventilación
26	Se evita el ingreso de aire desde un área contaminada a una limpia, y los equipos tienen un programa de limpieza adecuado.	✓		Las áreas de producción y empaque tienen las entradas cerradas
27	Los sistemas de ventilación evitan la contaminación del alimento, están protegidas con mallas de material no corrosivo		✓	No existen sistemas de ventilación
28	Sistema de filtros sujeto a programas de limpieza		✓	No existe un sistema de filtros, para el aire y ventilación

Tabla 10. Lista de verificación de BPM. Capítulo I: Instalaciones (Cont.....)

8.Control de temperatura y humedad ambiental				
29	Se dispone de mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente		✓	No existen equipos para controlar humedad y temperatura
9. Instalaciones Sanitarias				
30	Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independientes para hombres y mujeres	✓		Existen servicios higiénicos y vestuarios independientes
31	Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de Producción.	✓		Están alejadas del área de producción
32	Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementos para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias		✓	Los recipientes no son cerrados
33	Se dispone de dispensadores de desinfectante en las áreas críticas	✓		Existen dispensadores de gel en cada área
34	Se ha dispuesto comunicaciones o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción	✓		Están ubicados a la entrada de los sanitarios
Servicios de planta – facilidades				
1. Suministro de agua				
35	Dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua?	✓		Es adecuado el sistema de distribución de agua

Tabla 10. Lista de verificación de BPM. Capítulo I: Instalaciones (Cont.....)

1. Suministro de agua				
36	Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos		✓	No existe disponibilidad de agua potable
37	Los sistemas de agua no potable se encuentran diferenciados de los de agua potable		✓	No están identificados los sistemas de agua
2. Suministros de vapor				
38	El generador de vapor dispone de filtros para retención de partículas, y usa químicos de grado alimenticio		✓	No utilizan químicos de grado alimentario
3. Disposición de desechos sólidos y líquidos				
39	Se dispone de sistemas de recolección, almacenamiento, y protección para la disposición final de aguas negras, efluentes industriales y eliminación de basura	✓		Los plásticos se llevan los gestores ambientales y otro tipo de basura el recolector respectivo
40	Los drenajes y sistemas de disposición están diseñados y contruidos para evitar la contaminación		✓	No tienen rejillas los drenajes de agua en el área de las Ollas
41	Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y evitan la generación de malos olores y refugio de plagas	✓		Los residuos se remueven a diario
42	Están ubicadas las áreas de desperdicios fuera de las de producción y en sitios alejados de misma	✓		Los residuos se ubican en un lugar destinado para este fin.

Fuente: Reglamento de BPM

Elaborado por: Vanessa Campaña

Gráfico 4. Porcentaje de cumplimiento en Instalaciones



Elaborado por: Vanessa Campaña

De acuerdo a la lista de verificación de Buenas Prácticas de Manufactura en Instalaciones Tabla 10 y Gráfico 4, se encontró que un 48 % Cumplen con los Requerimientos de BPM, mientras que un 52 % No cumple con los requerimientos de BPM, resaltando que lo que se exige en cada artículo del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura, en su mayoría presentan un porcentaje de cumplimiento menor al 50 %, poniendo énfasis en el Diseño y Construcción y las Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios en las Instalaciones eléctricas y redes de agua, Calidad de aire y Ventilación, Control de temperatura y Humedad ambiental, además en los Servicios de Planta, el Suministro de vapor, ya que todos estos aspectos tienen un valor bajo de cumplimiento o su vez el porcentaje de cumplimiento es parcial afectando directamente a la calidad e inocuidad de los productos.

El diseño y construcción de la planta debe ser de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación y a la vez ofrecer protección, es decir que debe existir una división de subáreas dentro del área de producción de acuerdo a la línea de producción, con el fin de evitar una contaminación cruzada de los productos y subproductos, además deben ser protegidas los ingresos a las mismas con cortinas plásticas, así evitando el paso material extraño, polvo, insectos, roedores, etc. Las instalaciones eléctricas en la planta no son las adecuadas ya que

presentan numerosas instalaciones eléctricas innecesarias, cables sueltos, siendo necesario corregir inmediatamente, ya que puede ocasionar accidentes tanto a los operarios como a la estructura en sí de la planta ya que puede ocasionar incendios, además la empresa no cuenta con un sistema de agua potable, por lo que afecta a la salud de los operarios por su consumo y deterioro de los equipos ya que la calidad del agua prolifera a la oxidación de los mismos. En adición a esto no cuenta con un sistema de ventilación adecuado, ya que ayuda a eliminar o reducir las condiciones de ambiente indeseables, como sería el exceso de calor, frío, humedad y concentración de contaminantes que excedan los límites de seguridad, como partículas, vapores. Indispensable en este tipo de empresas ya que existe un porcentaje alto de partículas suspendidas en el aire y a la vez permite controlar la temperatura y humedad del ambiente, siendo estos dos parámetros fundamentales para el desarrollo de los procesos pero la empresa no cuenta con dispositivos óptimos para temperatura y humedad del ambiente. El suministro de vapor se realiza únicamente para la elaboración de productos pre cocidos, debido a la baja demanda de estos productos, el suministro va a ser bajo, pero no implica que no se debe utilizar filtros de vapor y químicos de grado alimentario, siendo en este caso para el ablandamiento de agua y así reducir el deterioro del equipo y en si del sistema de suministro de vapor

Por lo que es indispensable un sistema de Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura para las instalaciones, con el fin de asegurar la calidad e inocuidad del producto terminado, y así manteniendo en alto el prestigio de la empresa en los grandes supermercados.

Evaluación del Título III - Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura, Capítulo II – De los Equipos y Utensilios

Para la evaluación de este Capítulo se verificó el número de áreas en las que se encontraban equipos y utensilios que se relacionaban directamente con la ejecución de los procesos, a su vez se identificó el número de maquinaria en uso, en desuso y auxiliares, existentes en cada una de estas zonas y se realizó la evaluación de forma individual.

Tabla 11. Lista de verificación de BPM. Capítulo II: Equipos y Utensilios

Nº	REQUISITOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
EQUIPOS Y UTENSILLOS				
CONDICIONES AMBIENTALES				
43	Diseño y distribución está acorde a las operaciones a realizar	✓		En cada área cuentan los equipos y utensilios necesarios
44	Las superficies y material es en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación		✓	Se utilizan manillas de hierro y de superficie no lisa
45	Se evita el uso de madera o materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente o se tiene certeza que no es una fuente de contaminación		✓	Los pallets y mangos de escobas son de madera
46	Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	✓		En su mayoría se limpian con aire comprimido y/o desinfectante
47	Las mesas de trabajo con las que cuenta son lisas, bordes redondeados, impermeables, inoxidable y de fácil limpieza	✓		Solo en el área de clasificación tienen mesas de trabajo específicas para ese fin
48	Cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, etc.		✓	Los lubricantes no están sobre la línea de producción
49	Se usa lubricantes grado alimenticio en equipos e instrumentos ubicados sobre la línea de producción		✓	No utilizan lubricantes de grado alimentario

Tabla 11. Lista de verificación de BPM. Capítulo II: Equipos y Utensilios
(Cont...)

CONDICIONES AMBIENTALES				
50	Las tuberías de conducción de materias primas y alimentos son resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables	✓		En su mayoría la tubería es de acero inoxidable
51	Las tuberías fijas se limpian y desinfectan por recirculación de sustancias previstas para este fin		✓	No se realiza recirculación
52	El diseño y distribución de equipos permiten: flujo continuo del personal y del material	✓		Están distribuidos de en continuidad al proceso
Monitoreo de los equipos				
53	La instalación se realizó conforme a las recomendaciones del fabricante	✓		
54	Provista de instrumentación e implementos de control adecuados		✓	No cuenta con instrumentación e implementos de control

Fuente: Reglamento de BPM

Elaborado por: Vanessa Campaña

Gráfico 5. Porcentaje de cumplimiento en Equipos y Utensilios



Elaborado por: Vanessa Campaña

De acuerdo a la lista de verificación de Buenas Prácticas de Manufactura en Equipos y Utensilios, Tabla 11 y Gráfico 5, se encontró que un 58 % Cumple con los Requerimientos de BPM, mientras que un 42 % No cumple con los requerimientos de BPM, tanto en las condiciones ambientales como en el Monitoreo de los equipos ya que en cada uno de estos parámetros de acuerdo a los artículos analizados en el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura, presentan un porcentaje de cumplimiento superior al 50 %, ya que las superficies que están en contacto indirecto con los alimentos presentan riesgos de contaminación, a la vez se utilizan pallets madera ya que este material no se puede limpiar, ni desinfectar correctamente creando una fuente de contaminación, siendo así algunos equipos y auxiliares que no son desmontables y presentan un cierto grado de dificultad para las operaciones de limpieza y desinfección. Otro factor importante dentro de este capítulo es la utilización de lubricantes de grado alimentario, que no se cumple, siendo indispensable su utilización ya que este tipo de lubricantes soportan temperaturas extremas, alta humedad manteniendo sus condiciones físicas óptimas, y a la vez algunos de estos contienen biocidas reduciendo la proliferación microbiana, también previene el desgaste y corrosión del equipo.

En el monitoreo de equipos en su mayoría no están provistos de instrumentación e implementación de control adecuados, donde el mantenimiento que se realizaba a la maquinaria era correctivo, no se aplicaba uno preventivo, que advirtiera el mal funcionamiento de los equipos al actuar en el momento oportuno, para reducir paradas imprevistas, que lleguen a modificar los plazos de entrega por la inutilización del producto en proceso, lo que desembocaría en pérdidas económicas y a la vez afectando directamente a la calidad e inocuidad del producto.

Al considerarse los equipos y utensilios elementos indispensables para el proceso productivo y a la vez están en contacto directo con el alimentos es necesario, mantener en condiciones sanitarias óptimas.

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

Dentro de los Requisitos Higiénicos de Fabricación, está el Capítulo I que corresponde a los Requerimientos del Personal, donde se realiza la lista de verificación de acuerdo a los artículos mencionados, siendo evaluada de manera general la empresa, específicamente con el personal que mantenía contacto directo diariamente con el producto, mediante entrevistas y observación de acciones dentro de la empresa a los operarios, supervisores y jefes de área, tanto de su comportamiento interno como del mantenimiento de su higiene.

Tabla 12. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación: Capítulo I: Personal

Nº	REQUISITOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN - PERSONAL				
Consideraciones Generales				
55	Se mantiene la higiene y el cuidado personal	✓		Presentan una adecuada higiene por parte del personal
Educación y capacitación				
56	Se han implementado un programa de capacitación documentado, basado en BPM que incluye normas, procedimientos y precauciones a tomar		✓	No esta Implementado este Programa de capacitación, basado en las BPM
57	El personal es capacitado en operaciones de empaçado.	✓		En cada área existe la rotación de personal, por los que son capacitados para su trabajo a ejecutar
58	El personal es capacitado en operaciones de fabricación	✓		

Tabla 12. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo I: Personal (Continuación)

Estado de Salud				
59	El personal manipulador de alimentos se somete a un reconocimiento médico antes de desempeñar funciones	✓		Para ingresar a trabajar en la planta debe poseer el carnet de salud
60	Se realiza reconocimiento médico periódico o cada vez que el personal lo requiere, y después de que ha sufrido una enfermedad infecto contagiosa		✓	No existe una revisión médica periódica del personal
61	Se toma las medidas preventivas para evitar que labore el personal sospechoso de padecer infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos	✓		Este tipo de personal es ubicado a realizar otro tipo de actividades
Higiene y medidas de protección				
62	El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpiés, se encuentran en buen estado y limpios	✓		Tienen uniformes específicos para cada día
63	El calzado es adecuado para el proceso productivo		✓	No tienes un calzado específico para el proceso productivo
64	El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realiza en un lugar apropiado	✓		Tienen uniformes lavables para cada día
65	Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos		✓	No existe un control del lavado y desinfección de manos

Tabla 12. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo I: Personal (Continuación)

Comportamiento del personal				
66	El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	✓		No pueden ingresar con alimentos al área de producción, cuentan con un horario establecido para esta actividad
67	El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	✓		Son controlados por el departamento de Aseguramiento y Control de Calidad
Áreas Restringidas				
68	Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado		✓	No existe señalética en las entradas a las áreas de producción
Señalética				
69	Se cuenta con sistema de señalización y normas de seguridad		✓	No existe señalética, con las normas de seguridad
Normas Internas de Seguridad Y Salud				
70	Las visitas y el personal administrativo ingresan a áreas de proceso con las debidas protecciones y con ropa adecuada	✓		Indispensable utilizar mandil, cofia y mascarilla

Fuente: Reglamento de BPM

Elaborado por: Vanessa Campaña

Gráfico 6. Porcentaje de cumplimiento en el Personal



Elaborado por: Vanessa Campaña

En los Requisitos Higiénicos de Fabricación enfocado al Personal de acuerdo a la lista de Verificación de Buenas Prácticas de Manufactura, Tabla 12 y Gráfico 6, se evidencia que un 62 % Cumple con los Requerimientos de BPM, mientras que un 38 % No cumple con los requerimientos de BPM, donde en su mayoría existe un cumplimiento mayor al 50 % de acuerdo a cada artículo, pero eso no significa que está todo bien al contrario, son cosas muy importantes que requieren como tener un programa documentado de capacitación al personal basado en BPM, a cerca de Hábitos y Manipulación higiénica en toda la cadena del proceso productivo, siendo indispensable para los operarios ya que les va a permitir mantener una higiene adecuada y así la calidad del producto sea óptima. Otro factor importante dentro de la higiene y medidas de protección, el personal debe tener un tipo de calzado específico para el trabajo en la planta, ya que al utilizar diferente calzado o la vez utilizan un calzado tanto en la calle como en la planta generan fuentes de contaminación afectando directamente la higiene de la superficie de trabajo que en algunos casos puede afectar al producto.

Además se encontró que no existe la señalización adecuada tanto adentro como afuera de la planta, indicando que el ingreso es restringido

al personal no autorizado, al igual las normas de seguridad para los operarios no existe en todas las áreas de trabajo.

El personal es el encargado de que se ejecuten los procesos adecuadamente, por lo que es indispensable que sea un equipo capacitado y mantenga condiciones higiénicas óptimas tanto de ellos mismo como de los productos

Evaluación del Título IV- Requisitos Higiénicos de Fabricación, Capítulo II: Materias Primas e Insumos

Dentro de los Requisitos Higiénicos de Fabricación, está el Capítulo II de Materias Primas e Insumos, donde necesariamente se identificó el número de materias primas con las que se trabaja en las diferentes líneas de producción y a la vez los insumos requeridos, para describir de acuerdo a los artículos mencionados en el Reglamento.

Tabla 13. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo II: Materias Primas e Insumos

Nº	REQUISITOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
MATERIA PRIMA E INSUMOS				
Inspección de materias primas e insumos				
71	No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso		✓	La materia prima presenta infestación de gorgojos
Recepción y almacenamiento de materias primas e insumos				
72	La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos.	✓		Se recibe y almacena la materia prima en sacos de polipropileno
73	Se cuenta con sistemas de rotación periódica de materias primas	✓		

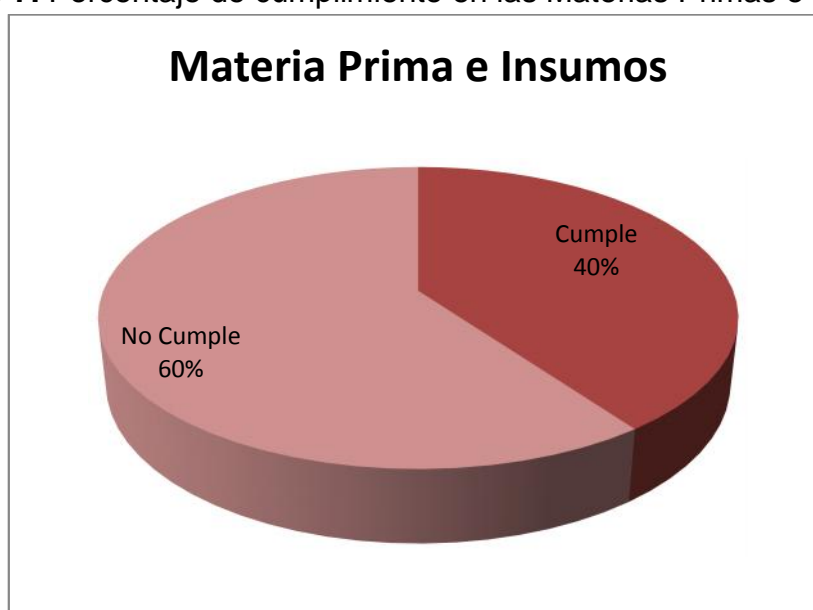
Tabla 13. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo II: Materias Primas e Insumos (Cont...)

Recipientes, contenedores y empaques				
74	Son de materiales que no causen alteraciones o contaminaciones		✓	Son sacos de Polipropileno laminados de fácil destrucción
Traslado de insumos y materias primas				
75	Procedimientos de ingreso a área susceptibles a contaminación		✓	No existe un procedimiento establecido para el traslado de materia prima e insumos

Fuente: Reglamento de BPM

Elaborado por: Vanessa Campaña

Gráfico 7. Porcentaje de cumplimiento en las Materias Primas e Insumos



Elaborado por: Vanessa Campaña

La lista de verificación para los Requerimientos higiénicos de fabricación en Materias Primas e Insumos, Tabla 13 y Grafico 7, indican que un 40 % Cumple con los Requerimientos de BPM, mientras que un 60 % No cumple con los requerimientos de BPM, ya que no existe una inspección

correcta de las materias primas comprometiendo la inocuidad del producto terminado, en su mayoría es la existencia de plagas como el gorgojo, en si el porcentaje de impurezas es relativamente alto mayor al 5 % de acuerdo al producto, ya que en algunos casos como la cebada y trigo el límite máximo es el 2%, por lo que se debe controlar los parámetros de recepción de materia prima, además de esto los recipientes, contenedores o empaques donde se recibe la materia prima son sacos de polipropileno que son de fácil destrucción y son recipientes de reuso en algunos casos, significando una fuente de contaminación, en algunos casos el traslado de materia prima e insumos no tienen un procedimiento implementado adecuado, con el fin de evitar la contaminación del producto como materia prima y a la vez como producto final, siendo indispensable para mantener la inocuidad del producto durante toda la cadena de producción y así ofertar un producto inocuo y de calidad.

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

Dentro de los Requisitos Higiénicos de Fabricación, está el Capítulo III de Operaciones de Producción, donde se evaluara en todas las líneas de producción con las que cuenta la empresa, y así verificar en forma individual lo que estipulan en cada artículo del Reglamento

Tabla 14. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo II: Operaciones de Producción

Nº	REQUISITOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN				
Planificación del producción				
76	Se dispone de planificación de las actividades de producción		✓	No existe registros de Planificación de producción

Tabla 14. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo II: Operaciones de Producción (Cont...)

Procedimientos y actividades de producción				
77	Cuenta con procedimientos de producción validados y registros de fabricación de todas las operaciones efectuadas		✓	No existen estos procedimientos
78	Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias		✓	No Incluyen puntos críticos de control
79	Se cuenta con procedimientos de manejo de sustancias peligrosas, susceptibles de cambio, etc.	✓		Existe el procedimiento
80	Se realiza controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión, etc., cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera		✓	No existe registros de control de las condiciones de operación
81	Se cuenta con medidas efectivas que prevengan la contaminación física del alimento como instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal, etc.	✓		Cuentan con imanes y sistemas de magnetismos en las maquinas
82	Se registran las acciones correctivas y medidas tomadas de anomalías durante el proceso de fabricación		✓	No existe registros de acciones correctivas
83	Se cuenta con procedimientos de destrucción o desnaturalización irreversible de alimentos no aptos para ser reprocesados	✓		Todos estos productos reciben un proceso de molido

Tabla 14. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo II: Operaciones de Producción (Cont...)

Procedimientos y actividades de producción				
84	Se garantiza la inocuidad de los productos a ser reprocesados		✓	No existen procedimientos para este tipo de productos
85	Los registros de control de producción y distribución son mantenidos por un período mínimo equivalente a la vida del producto		✓	
Condiciones pre operacionales				
86	Los procedimientos de producción están disponibles		✓	No existen los procedimientos de producción
87	Se cumple con las condiciones de temperatura, humedad, ventilación, etc.		✓	No existen equipos de control de las condiciones ambientales
88	Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	✓		Para medir el % de humedad
Trazabilidad				
89	Se identifica el producto con nombre, lote y fecha de fabricación	✓		Esta identificado el material pero no se maneja un registro de trazabilidad del producto
Medidas de Prevención, Diseño y Materiales de Envasado				
90	Se garantiza la inocuidad de aire o gases utilizados como medio de transporte y/o conservación		✓	En las maquinas empaquetadoras no existe un control del aire utilizado.

Fuente: Reglamento de BPM

Elaborado por: Vanessa Campaña

Gráfico 8. Porcentaje de cumplimiento en las Operaciones de Producción



Elaborado por: Vanessa Campaña

La lista de verificación para los Requerimientos higiénicos de fabricación en Operaciones de producción, Tabla 14 y Grafico 6, indican que un 33 % Cumple con los Requerimientos de BPM, mientras que un 67 % No cumple con los requerimientos de BPM, siendo indispensable mantener y controlar las operaciones de producción, donde en la mayor parte de artículos están por debajo del 50 % de Cumplimiento como es no llevar un Registro de Planificación de la producción, ya que el encargado de esta actividad, en este caso el Jefe de Producción tiene la potestad de indicar cuanto y que se va a procesar verbalmente pero no es documentado por lo que se debe realizar una planificación para elaborar toda la gama de productos y no mantener en la bodega un determinado producto almacenado por un largo tiempo, como también no existen procedimientos documentados de producción incluidos puntos críticos de control, siendo factores importantes para procesar y mantener productos de calidad, al no contar con estos sistemas de control de producción tampoco se realiza el control de las condiciones ambientales de estas áreas, para este fin se requiere de equipos adecuados para la medición de las condiciones ambientales siendo los más comunes los Higrómetros,

donde principalmente se debe controlar la Temperatura y Humedad Relativa.

Además se debe registrar las acciones correctivas tomadas durante el proceso de fabricación para conocer la causa y medida correctiva que se produce durante la productividad en algunos casos deteniendo el lote en proceso de fabricación implicando pérdidas para la empresa, siendo indispensable para considerar como una medida preventiva y no como correctiva.

Las condiciones pre operacionales es un factor que permite conocer y controlar el proceso productivo, pero al no existir un procedimiento documentado y equipos para controlar las condiciones ambientales es difícil cumplir con este artículo, resultando difícil para el personal que no está inmerso completamente en los procesos de producción.

En las medidas de prevención, diseño y materiales de envasado no cumple con los requerimientos, ya que no se garantiza la inocuidad del aire utilizado que se utiliza en las maquinas empaquetadoras tanto de granos como de Harinas, ya que puede comprometer la inocuidad del producto terminado ya empacado.

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

Dentro de los Requisitos Higiénicos de Fabricación, está el Capítulo IV de Envasado, etiquetado y empaquetado, donde se evaluara en todas las líneas de empacado, es decir en todas las maquinas con las que dispone la planta para el proceso de empacado y a la vez si el empaquetado se realiza en fundas o en sacos de polipropileno y así verificar en forma individual lo que estipulan en cada artículo del Reglamento

Tabla 15. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo IV: Envasado, Etiquetado y Empaquetado

Nº	REQUISITOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO				
Condiciones generales				
91	Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas?	✓		Si cumple con las Normas de Etiquetado
92	El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros		✓	El producto queda clasificado en sacos de 50 lbs por un largo periodo de tiempo
Envases				
93	El diseño y los materiales de envasado deben ofrecer protección adecuada de los alimentos	✓		Son empaques de plástico
Tanques y depósitos				
94	Los tanques o depósitos de transporte al granel permiten una adecuada limpieza y están desempeñados conforme a normas técnicas	✓		
Actividades pre operacionales				
95	Previo al envasado y empaquetado se verifica y registra que los alimentos correspondan con su material de envase y acondicionamiento y que los recipientes estén limpios y desinfectados.	✓		

Tabla 15. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo IV: Envasado, Etiquetado y Empaquetado (Cont....)

Proceso de Envasado				
96	Los alimentos en sus envases finales, están separados e identificados.	✓		
Embalaje de Producto - Ubicación				
97	Las cajas de embalaje de los alimentos terminados son colocadas sobre plataformas o paletas que eviten la contaminación.		✓	No se colocan sobre pallets están directamente en contacto con el piso

Fuente: Reglamento de BPM

Elaborado por: Vanessa Campaña

Gráfico 9. Porcentaje de cumplimiento en el Envasado, Etiquetado y Empaquetado



Elaborado por: Vanessa Campaña

La lista de verificación para los Requerimientos higiénicos de fabricación en Operaciones de producción, Tabla 15 y Grafico 9, indican que un 71 % Cumple con los Requerimientos de BPM, mientras que un 29 % No cumple con los requerimientos de BPM, siendo notablemente el porcentaje de cumplimiento alto en este Capítulo, sin embargo es

importante resaltar los capítulos indispensables para alcanzar el porcentaje máximo de cumplimiento, como es dentro de las actividades de producción el envasado no se realiza inmediatamente con el fin de reducir la contaminación del producto, sino a lo contrario el producto después de ser Clasificado es almacenado en los mismos sacos durante un tiempo determinado, provocando que durante el almacenamiento pre envasado exista la proliferación de contaminación o a la vez de plagas alterando el producto y en algunos casos no siendo apto para el envasado por lo que sería indispensable continuar con la cadena productiva sin almacenar el producto listo para ser empacado, a la vez el producto ya empaquetado ya sea en fundas o sacos de polipropileno en algunos casos no son colocados sobre los pallets, estando expuestos a una fuente de contaminación, ya que al estar el producto empacado y empaquetado no quiere decir que está exento a la contaminación, siempre hay que tomar medidas preventivas en todo el proceso productivo incluso en el producto terminado ya empaquetado en condiciones de almacenamiento.

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

Dentro de los Requisitos Higiénicos de Fabricación, está el Capítulo V de Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización, donde se evaluará las condiciones en las que está expuesto el producto terminado después de ser empacado hasta la comercialización del mismo, y así verificar en forma individual lo que indica cada artículo del Reglamento.

Tabla 16. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo V: Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización.

Nº	REQUISITOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN				
Condiciones generales				
98	Los almacenes o bodega para alimentos terminados tienen condiciones higiénicas y ambientales apropiados.	✓		Presentan condiciones higiénicas y ambientales optimas
99	En función de la naturaleza del alimento los almacenes o bodegas, incluyen dispositivos de control de temperatura y humedad, así como también un plan de limpieza y control de plagas.		✓	No existe ningún tipo de dispositivo
100	Los alimentos son almacenados, facilitando el ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.	✓		
101	Se identifican las condiciones del alimento: cuarentena, aprobado.		✓	No está identificado la materia prima en cuarentena
Transporte				
102	El transporte mantienen las condiciones higiénico-sanitarias y de temperatura adecuados	✓		
103	Están contruidos con materiales apropiados para proteger al alimento de la contaminación y facilitan la limpieza	✓		

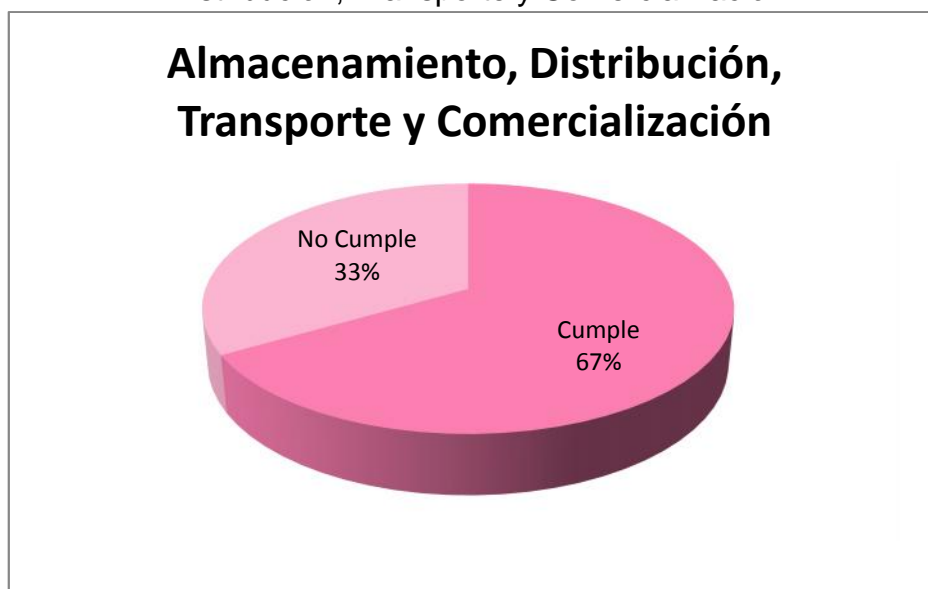
Tabla 16. Lista de verificación de BPM. Requisitos Higiénicos de fabricación Capítulo V: Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización. (Cont..)

Transporte				
104	No se transporta alimentos junto a sustancias tóxicas.	✓		Se transporta solo el producto
105	Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de los vehículos.		✓	No se verifica esta acción
106	El representante legal del vehículo es el responsable de las condiciones exigidas por el alimento durante el transporte	✓		
Comercialización				
107	La comercialización de alimentos garantizará su conservación y protección.	✓		
108	Se cuenta con vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza	✓		
109	El representante legal de la comercialización es el responsable de las condiciones higiénico - sanitarias		✓	No existe un responsable de mantener las condiciones Higiénico Sanitarias

Fuente: Reglamento de BPM

Elaborado por: Vanessa Campaña

Gráfico 10. Porcentaje de cumplimiento en el Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización



Elaborado por: Vanessa Campaña

La lista de verificación para los Requerimientos higiénicos de fabricación en Operaciones de producción, Tabla 16 y Grafico 10, indican que un 67 % Cumple con los Requerimientos de BPM, mientras que un 33 % No cumple con los requerimientos de BPM, siendo notablemente el porcentaje de cumplimiento alto en este Capítulo, pero no implica que debe mantenerse en este nivel, sino al contrario debe aumentar hasta llegar al porcentaje de cumplimiento máximo, por lo que se debe implementar el control de las condiciones ambientales de almacenamiento con el fin de mantener el producto en condiciones óptimas para el consumo y a su vez evitar la contaminación o proliferación de plagas, ya que los productos de la empresa Cereales La Pradera son susceptibles a la proliferación de plagas como los gorgojos y si las condiciones ambientales son favorables para este tipo de alteración puede resultar perjudicial para la empresa. Además el producto debe ser identificado si se encuentra en cuarentena o a la vez está aprobado para el siguiente proceso de la cadena productiva, ya que al estar en cuarentena el producto es suministrado productos químicos en este caso Gastoxin que tienes 72 horas de acción para erradicar las plagas y luego de este tiempo el alimento puede ser consumido ya que no tiene acción alguna ni efectos secundarios para los consumidores, por lo que de igual forma el producto

debe ser aprobado por el departamento de Control de Calidad encargado específicamente para comprobar que el alimento es apto para el siguiente proceso y por ende para el consumo. De igual forma el medio de transporte y la comercialización debe ser adecuado para mantener la inocuidad de los productos, por lo que es necesario que exista una persona encargada de revisar las condiciones higiénicas sanitarias de la superficie del vehículo que va a estar en contacto con el alimento, si este presentara inadecuadas condiciones sanitarias no serviría de nada haber mantenido la higiene durante todo el proceso productivo si al final el producto va a terminar siendo contaminado.

Evaluación del Título V- Garantía de Calidad, Capítulo Único – El Aseguramiento y Control de Calidad

En la evaluación de la Garantía de la Calidad está el Aseguramiento y Control de la Calidad, donde implica estar inmerso en todo el proceso productivo, no solo de un determinado producto sino de todos, es decir la inspección de todas las áreas que están en relación directa e indirecta con el producto y a la vez en diferentes etapas del proceso, en si es relacionarse con todos los capítulos y artículos del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura mencionados y analizados anteriormente, siendo las características estructurales de cada área, el diseño de la planta y la distribución de la maquinaria, el personal, el mantenimiento de instalaciones eléctricas, sistemas de ventilación y espacios no productivos (bodegas de almacenamiento, áreas administrativas, Sanitarios). Como las prácticas habituales del personal para la prevención de la contaminación, el cuidado del producto en sus diferentes etapas, el mantenimiento de la higiene personal y el seguimiento de normas internas en cuanto a comportamiento y seguridad.

El manejo de las materias primas, desde su ingreso hasta una transformación y finalmente como producto terminado, así como, la identificación de lotes a ser empleados en producción y la forma de manipulación en todas las fases del proceso hasta la obtención del

producto terminado con características óptimas. Manteniendo los parámetros óptimos de calidad de acuerdo a la Normativa INEN aplicado para Granos y Cereales.

Tabla 17. Lista de verificación de BPM. Garantía de Calidad; Capítulo Único: Aseguramiento y Control de Calidad

Nº	REQUISITOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD				
Procedimientos de control de calidad				
110	Previenen defectos evitables	✓		Mediante el proceso de clasificación
111	Reducen defectos naturales	✓		
Sistema de control de aseguramiento de la inocuidad				
112	Cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	✓		Existe un control en todas la etapas del proceso pero no asegura la inocuidad
113	Es esencialmente preventivo		✓	No se evidencia
Sistemas de Aseguramiento de Calidad				
114	Existen especificaciones de materias primas y productos terminados		✓	No existen especificaciones
115	Las especificaciones definen completamente la calidad de los alimentos	✓		Basados en Normas INEN
116	Las especificaciones incluyen criterios claros para la aceptación, liberación o retención y rechazo de materias primas y producto terminado		✓	No cuentan con este tipo de registros
117	Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos		✓	No existen manuales e instructivos

Tabla 17. Lista de verificación de BPM. Garantía de Calidad; Capítulo Único: Aseguramiento y Control de Calidad (Cont...)

Sistemas de Aseguramiento de Calidad				
118	Los manuales e instructivos, actas y regulaciones Contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio.		✓	No está documentado
119	Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	✓		Mediante la Norma INEN 617 y 1233
Control de Calidad				
120	Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	✓		Poseen un laboratorio propio y para otros análisis complejos se envía a laboratorios acreditados
Registros individuales escritos de cada equipo o instrumento para				
121	Limpieza	✓		
122	Calibración		✓	No existe ningún tipo de Registro
123	Mantenimiento preventivo		✓	
Programas de limpieza y desinfección				
124	Procedimientos escritos incluyen los agentes y sustancias utilizadas, las concentraciones o forma de uso, equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones, periodicidad de limpieza y desinfección.	✓		Existen los Instructivos de Limpieza y desinfección

Tabla 17. Lista de verificación de BPM. Garantía de Calidad; Capítulo Único: Aseguramiento y Control de Calidad (Cont...)

Programas de limpieza y desinfección				
125	Los procedimientos están validados		✓	No existe Personal encargado de Validar
126	Están definidos y aprobadas los agentes y sustancias así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento	✓		El desinfectante que utilizan es de grado alimentario y manejan adecuadamente
127	Se registran las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección	✓		No existen registros de verificación de Limpieza y desinfección
128	Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos		✓	Los programas de limpieza no están validados
Control de plagas				
129	Se cuenta con un sistema de control de plagas	✓		Existe el control de plagas
130	Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	✓		Truly Nolen Ecuador
131	Independientemente de quien haga el control, la empresa es la responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos.	✓		
132	Se realizan actividades de control de roedores con agentes físicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos	✓		Este control se realiza cada 15 días

Tabla 17. Lista de verificación de BPM. Garantía de Calidad; Capítulo Único: Aseguramiento y Control de Calidad (Cont...)

Control de plagas				
133	Se toman todas las medidas de seguridad para que eviten la pérdida de control sobre los agentes usados	✓		Los agentes utilizados son físicos y químicos que están registrados

Fuente: Reglamento de BPM

Elaborado por: Vanessa Campaña

Gráfico 11. Porcentaje de cumplimiento en el Aseguramiento y Control de Calidad



Elaborado por: Vanessa Campaña

La lista de verificación para la Garantía de Calidad en el Aseguramiento y Control de Calidad, Tabla 17. y Grafico 11, indican que un 62% Cumple con los Requerimientos de BPM, mientras que un 38% No cumple con los requerimientos de BPM, se evidencia que el porcentaje de cumplimiento es mayor al 50%, es decir más de la mitad de los requerimientos en el

Aseguramiento y Control de Calidad se cumplen, por lo que la diferencia es baja pero muy fundamental, por lo que es necesario enfatizar en el Sistema de Control y Aseguramiento de la Inocuidad durante toda la cadena productiva, es decir que exista un control focalizado a la inocuidad del alimento y se evidencie que es totalmente preventivo para el producto asegurando la calidad final del mismo.

Al igual en los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad, donde es necesario implementar y documentar las especificaciones del producto que permitirán la aceptación y liberación o retención y rechazo de materias primas y producto terminado. Los Manuales e Instructivos de los equipos y Procesos, requeridos para fabricar alimentos, del sistema de almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio, indispensables para obtener un producto de calidad, ya que estos documentos y procedimientos deben estar previamente implementados.

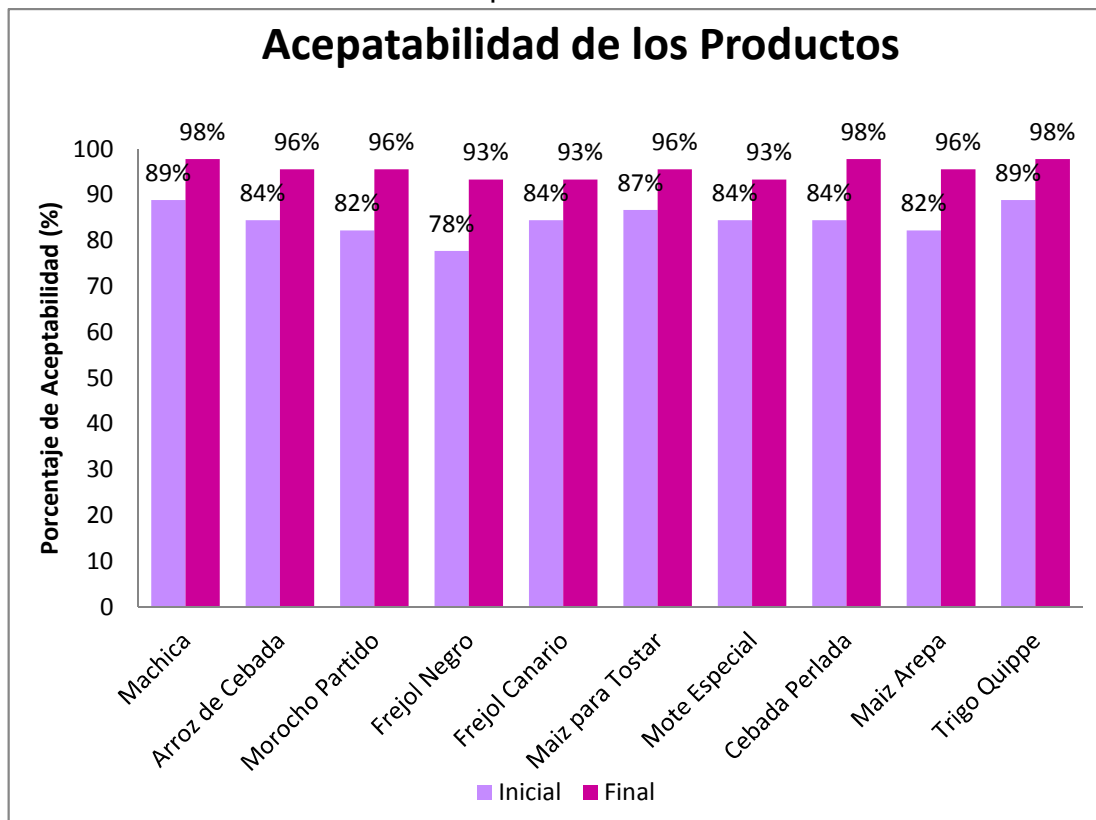
Al no existir Registros individuales escritos de cada equipo o instrumento para Calibración y Mantenimiento Preventivo, provoca irregularidades durante la producción, de igual forma un equipo no calibrado presenta irregularidades y variabilidad en el proceso, afectando al producto, al personal y en si a la empresa.

Además los programas de limpieza y desinfección deben estar validados, esto significa que la limpieza y el desinfectante utilizado son efectivos y así poder asegurar la inocuidad del producto

4.4 INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.4.1 Calidad Comercial

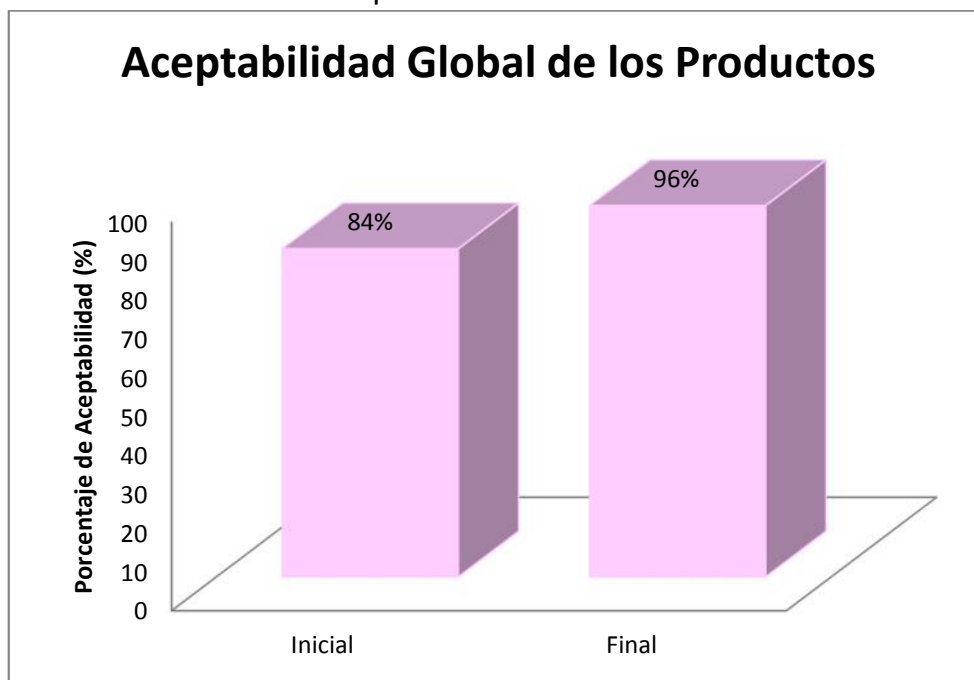
Grafico 12. Aceptabilidad del Producto



Elaborado por: Vanessa Campaña

Al evaluar la calidad comercial de los diez productos más comercializados por la empresa Cereales “La Pradera”, de acuerdo al Grafico 12 se evidencia que existe un aumento significativo en la aceptabilidad de estos productos, siendo relevante en Fréjol Negro, Morocho Partido, Cebada Perlada y Maíz Arepa, ya que el aumento fue mayor al 10 % de aceptación del producto, con relación a los datos obtenidos inicialmente, ya que al implementar un sistema de BPM, los productos son controlados durante toda la cadena de transformación hasta que es empacado y empaquetado, por lo que se implementó registros de control de producción, liberación de productos y subproductos de acuerdo a las especificaciones de los mismos y registro de empacado controlando el peso y defectos en el empaque, considerando productos de alta aceptabilidad en el mercado.

Grafico 13. Aceptabilidad Global de los Productos



Elaborado por: Vanessa Campaña

La aceptabilidad de los productos mediante la evaluación de la calidad comercial de los mismos, de acuerdo al Grafico 13, se evidencia que inicialmente el porcentaje de aceptabilidad es del 84%, y luego de la implementación de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura este aumenta al 96% de acuerdo a la encuesta estructurada aplicada a los 5 clientes potenciales de la empresa. Ya que inicialmente los productos como los granos presentaban alrededor del 4% de impurezas, por lo que se implementó un control en el área de clasificación de granos y a la vez recibir materia prima de buena calidad, permitiendo obtener un producto de calidad uniforme, con menos porcentaje de impurezas, en general todos los productos tienen un cambio significativo debido a que son controlados en el proceso productivo y en el empaque con los registros respectivos para corregir alguna anomalía a tiempo, con el fin de evitar pérdidas de mercado y satisfacer las necesidades del consumidor.

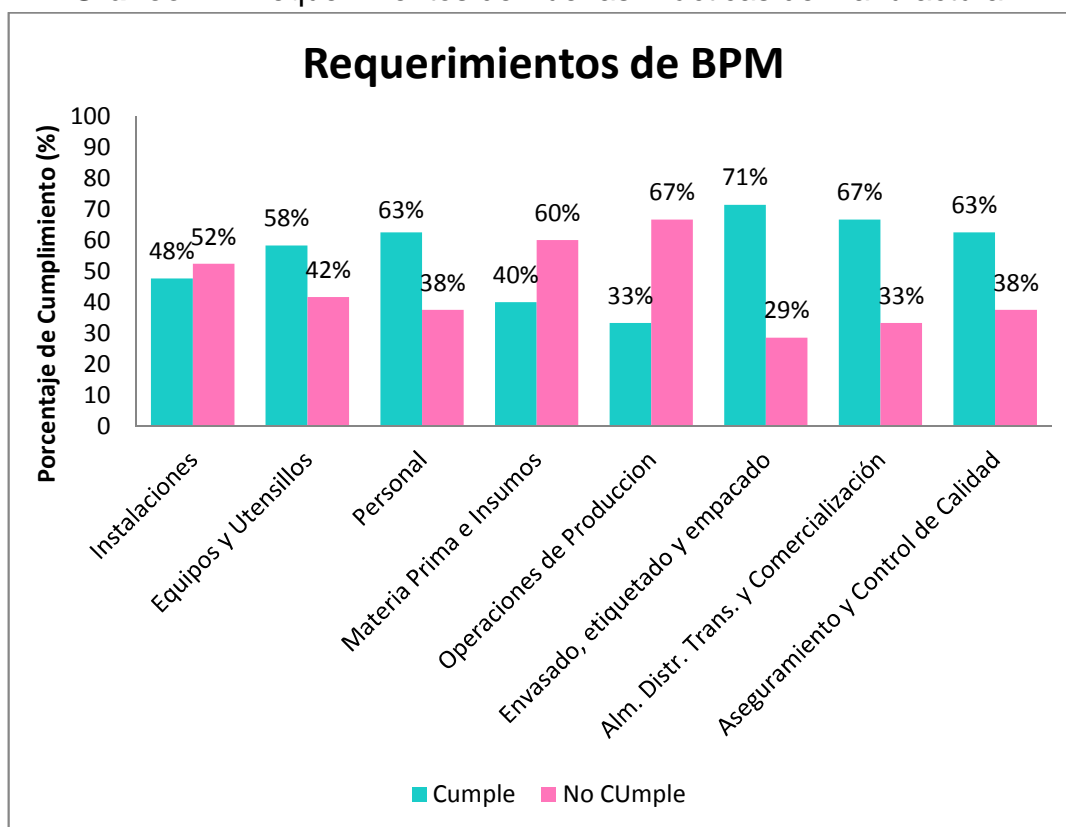
4.4.2 Análisis Microbiológico

Al evaluar la inocuidad de los productos, de acuerdo al Anexo B-1, Tabla B-1.1, las UFC de aerobios totales disminuyen notablemente en los seis productos analizados microbiológicamente (Machica, Arroz de cebada, Morocho Partido, Cebada Perlada, Maíz Arepa, Trigo Quippe), siendo mayor esta diferencia en Machica, la disminución en cada muestra se debe a que mejoraron las condiciones higiénicas durante la producción, el Sanitizante utilizado es aprobado por la FDA con su respectiva dosificación y además existe la recirculación de sustancias previstas para la desinfección en la equipos que presentan dificultad para la limpieza y desinfección, asegurando la inocuidad de los productos y reduciendo la carga microbiana.

De acuerdo a la Noma NTE INEN 616 de referencia el límite máximo de aerobios totales es de 100 000 UFC/gr, lo que indica que las muestras están por debajo de este límite tanto al inicio como al final del estudio.

A diferencia de los productos analizados microbiológicamente existen otros como el Fréjol Negro, Frejol Canario, Maíz Para Tostar, Mote Especial que resulta difícil su determinación por lo que se analizaron con el nivel de infestación e impurezas que afectan directamente a la inocuidad de los productos, mostrando en el Anexo B-1, Tabla B-1.2, que tanto al inicio como al final están libres de infestación, ya que son productos que se encuentran en el mercado, a diferencia del % de impurezas que se reduce significativamente, debido al control que se realiza al liberar el producto al área de empaçado por parte del personal de Aseguramiento de la Calidad.

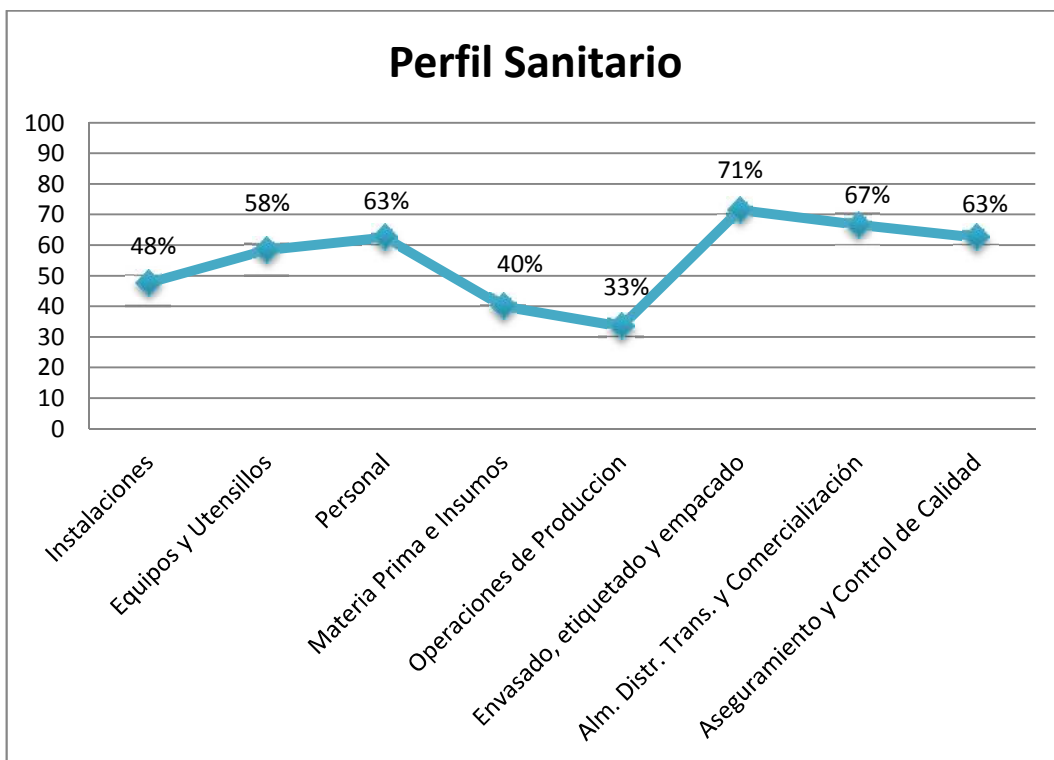
Gráfico 14. Requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura



Elaborado por: Vanessa Campaña

Al realizar la lista de verificación de los requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura de acuerdo al Reglamento, en el Gráfico 14, se encuentra que los Requerimientos de Operaciones de Producción presenta el menor porcentaje de Cumplimiento con un 33 % y un 67 % No Cumple, siendo indispensable como realizar una planificación de producción diaria, incluir puntos críticos de control durante la producción como también tener los procedimientos de los procesos productivos, lo que indica que se debe realizar mayor énfasis en esta etapa para la Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura y dentro del Capítulo de Envasado, Etiquetado y empaçado presenta un 71% de Cumplimiento de los Requerimientos de BPM's siendo el de mayor porcentaje, pero como se requiere alcanzar un Cumplimiento legal es necesario implementar algunos Requerimientos necesarios.

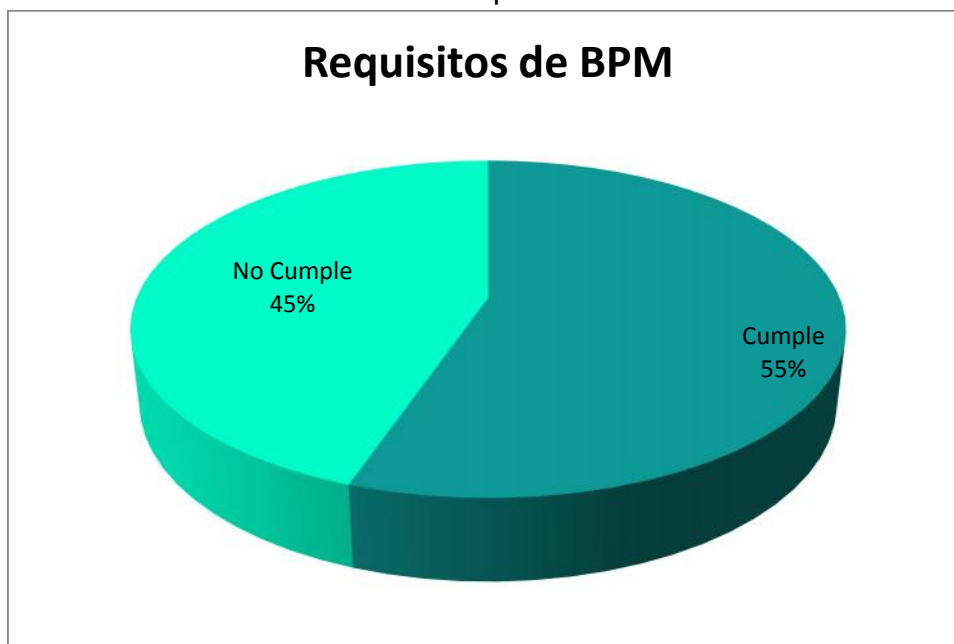
Gráfico 15. Perfil Sanitario



Elaborado por: Vanessa Campaña

El perfil Sanitario (Gráfico 15) muestra el porcentaje Cumplimiento de los Requerimientos del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura, siendo el de mayor porcentaje los parámetros del capítulo del Envasado, Etiquetado y Empaquetado con un 71 %, lo que indica que en esta etapa del proceso productivo se cumple con la mayor parte de los requerimientos pero no significa que este bien, por lo que es indispensable con los requerimientos que hace falta para precautelar la calidad de los productos, mientras que el capítulo de Operación de Producción es el de menor Cumplimiento con un 33%, por lo que los demás Requerimientos de encuentran en un porcentaje de Cumplimiento alrededor del 50 %, siendo un porcentaje poco aceptable. Donde se busca cumplir con todos los requerimientos de Buenas Prácticas de manufactura mediante un sistema de Implementación de BPM que abarque todos los capítulos enunciados en el Reglamento de BPM, para ofertar productos de calidad y seguros para el consumidor.

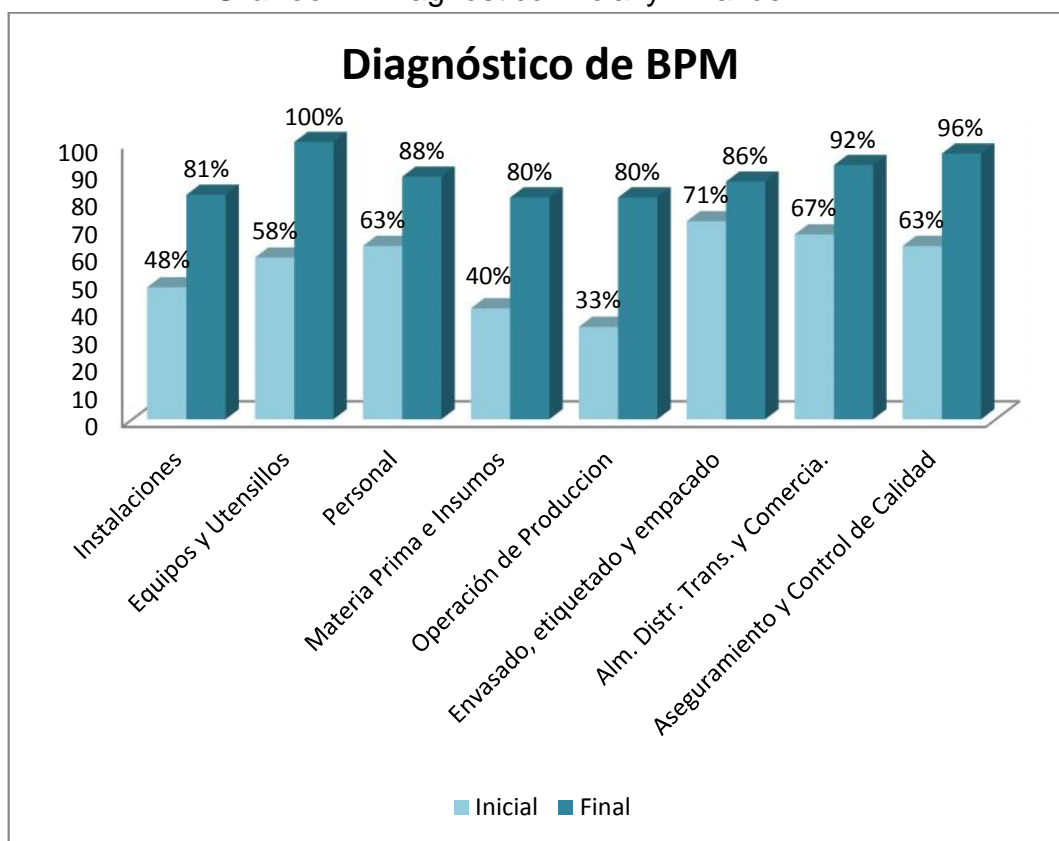
Grafico 16. Requisitos de BPM



Elaborado por: Vanessa Campaña

De acuerdo al Diagnóstico realizado (Grafico 16) Inicialmente muestra que un 55 % Cumple con los requerimiento de BPM, mientras que un 45 % No Cumple que los Requerimientos de BPM, de acuerdo a los Títulos, Capítulos y Artículos que se menciona en el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura, siendo significativo el porcentaje de Cumplimiento en los requerimientos de Instalaciones, Equipos y Utensillos, Personal, Materia prima e insumos, Operaciones de producción, Envasado etiquetado y empaquetado, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización y aseguramiento de la calidad, pero a la vez puede afectar directa o indirectamente en la calidad Comercial e Inocuidad de los Productos.

Grafico 17.Diagnóstico Inicial y Final de BPM

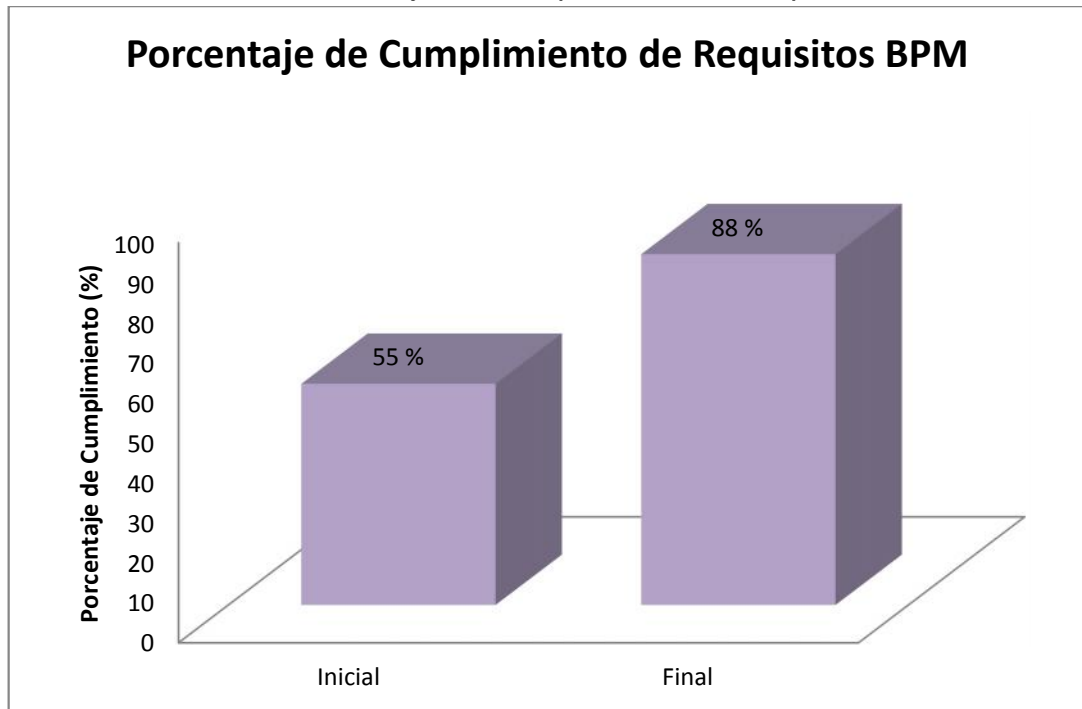


Elaborado por: Vanessa Campaña

Al realizar la lista de verificación de los Requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura tanto Inicial como Final (Anexo C) de la Investigación para verificar si los procesos de manufactura influyen o no en la calidad comercial e inocuidad de los Productos de la Empresa Cereales “La Pradera”, ya que al Implementar un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura se evidencia en el Grafico 15, la diferencia significativa del Porcentaje de Cumplimiento en cada uno de los Requisitos, por lo que se puede señalar que la implementación se ha llevado a cabo con resultados favorables para la Empresa, siendo más notable la diferencia en los Requerimientos de Materia Prima e Insumos y de Operaciones de Producción, ya que inicialmente se tenía que un 40 y 33% Cumple con los requerimientos respectivamente, y finalmente estas en un 80 % de Cumplimiento en los dos indicadores, ya que se implementó procedimientos de producción incluidos puntos críticos de control como también en la recepción de materia prima e insumos se recibe de acuerdo a especificaciones de los productos así obtener

productos de calidad, cabe destacar que en los ocho parámetros de evaluación existe un aumento significativo en el porcentaje de Cumplimiento de los Requerimientos de BPM's.

Grafico 18. Porcentaje de Cumplimiento de Requisitos BPM



Elaborado por: Vanessa Campaña

El diagnóstico de Buenas Prácticas de Manufactura, mediante la Lista de Verificación de los Requerimientos de Acuerdo a los Capítulos mencionados en el Reglamento de BPM, permite evaluar es estado de los procesos de Manufactura donde se evidencia en el Grafico 16, inicialmente Cumple con un 55% los Requerimiento de BPM, luego de la Implementación de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura en los ocho parámetros de evaluación este porcentaje de Cumplimiento aumenta a un 88%, siendo un porcentaje relativamente alto con el fin de garantizar la Calidad e Inocuidad de los productos que se elaboran en la empresa.

4.5 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante la Operacionalización de la Variable dependiente que es la Calidad Comercial e Inocuidad de los Productos de la Empresa Cereales “La Pradera”, que se realizó mediante una encuesta estructurada y la Inocuidad mediante análisis microbiológico y a la vez de la Variable independiente que son los Procesos de Manufactura siendo evaluados mediante una Lista de verificación se puede comprobar la Hipótesis planteadas.

HIPOTESIS

Ho: Los procesos de Manufactura no influyen en la calidad comercial e inocuidad de los productos de la empresa Cereales La Pradera

Ha: Los procesos de Manufactura influyen en la calidad comercial e inocuidad de los productos de la empresa Cereales La Pradera

Tabla 18. Análisis Estadístico de la Calidad Comercial del Producto

Productos	X ² Calculado	X ² Tablas		Hipótesis	Nivel de Significancia	Decisión
		Li	Ls			
Máchica	0,85	2,18	17,53	Ho: Independencia Ha: Dependencia	0,05	Se Rechaza Ho
Arroz de Cebada	1,50	2,18	17,53	Ho: Independencia Ha: Dependencia	0,05	Se Rechaza Ho
Morocho Partido	2,00	2,18	17,53	Ho: Independencia Ha: Dependencia	0,05	Se Rechaza Ho
Fréjol Negro	2,10	2,18	17,53	Ho: Independencia Ha: Dependencia	0,05	Se Rechaza Ho
Fréjol Canario	0,95	2,18	17,53	Ho: Independencia Ha: Dependencia	0,05	Se Rechaza Ho
Maíz para tostar	1,30	2,18	17,53	Ho: Independencia Ha: Dependencia	0,05	Se Rechaza Ho
Mote Especial	1,45	2,18	17,53	Ho: Independencia Ha: Dependencia	0,05	Se Rechaza Ho
Cebada Perlada	2,00	2,18	17,53	Ho: Independencia Ha: Dependencia	0,05	Se Rechaza Ho
Maíz Arepa	2,05	2,18	17,53	Ho: Independencia Ha: Dependencia	0,05	Se Rechaza Ho
Trigo Quippe	0,85	2,18	17,53	Ho: Independencia Ha: Dependencia	0,05	Se Rechaza Ho

DESICIÓN

Se Rechaza la Hipótesis Nula (H_0), Aceptando la Hipótesis Alternativa (H_a), es decir que los Proceso de Manufactura influyen en la calidad comercial e inocuidad de los productos de la empresa Cereales La Pradera, de acuerdo a la Tabla 16 y Anexo A-3, Tabla A-3.2

Se evidencia un cambio significativo en la calidad comercial e Inocuidad de los 10 productos más comercializados por la Empresa Cereales “La Pradera”, después de la Implementación de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- ◆ La calidad comercial e inocuidad de los productos de la Empresa Cereales “La Pradera”, dependen de los Procesos de Manufactura, ya que al realizar la implementación de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura la Calidad de los Producto aumenta, manteniendo las condiciones Higiénico sanitarias óptimas y asegurando la calidad e inocuidad de los productos.
- ◆ Se estableció la aceptabilidad del producto con los clientes directos usando encuestas estructuradas, siendo cinco los clientes que abarcan el 85 % de ventas, donde el porcentaje de aceptabilidad de los productos es del 84 %, y después de la implementación de un sistema de BPM es del 96% como se muestra en el Grafico 13, indicando que los productos son altamente aceptables en el mercado
- ◆ La inocuidad de los productos se determinó con parámetros microbiológicos de aerobios totales, porcentaje de impurezas y nivel de infestación de acuerdo al producto, de acuerdo al anexo B-1 muestra que los datos obtenidos se encuentran dentro de los límites de acuerdo a las normas de referencia y después de la implementación de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura estos datos disminuye significativamente indicando que son aptos para el consumo humano
- ◆ El diagnóstico y perfil Sanitario permitió conocer la situación actual de una empresa, para lo cual se realizó una lista de verificación de los Requerimientos de acuerdo al Reglamento de Buenas Prácticas

de Manufactura, donde se encontró que obtuvo un 55 % de Cumplimiento (Grafico 16.), siendo un porcentaje no adecuado para asegurar la calidad e inocuidad de los productos, luego del proceso de implementación de la Normativa de BPM este porcentaje de cumplimiento aumentó al 88% (Grafico 18.), siendo un valor aceptable que garantiza la calidad e inocuidad de los productos, los requerimientos que faltan no como el sistema de ventilación es indispensable para proteger al producto y la salud del personal y los requerimientos restantes no influyen directamente en la calidad de los productos

- ◆ El sistema de trazabilidad fue desarrollado con la finalidad de identificar al producto en todas las etapas de la cadena alimentaria, sin embargo no se pudo realizar trazabilidad en las etapas de cosecha y post cosecha debido a que los proveedores de la empresa son intermediarios, pero se recibe la materia prima de acuerdo a las especificaciones, por lo que trazabilidad se realizó desde la recepción, almacenamiento como materia prima, producción, empaque y distribución, donde se identifica materias primas, materiales de empaque de contacto con los alimentos y producto terminado con un número de lote o identificación respectiva y a la vez se maneja un registro de producción y liberación de productos a la etapa de empackado.
- ◆ La certificación BPM es un requisito indispensable para el permiso de funcionamiento de las empresas procesadoras de alimentos, donde es importante que exista un sistema de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura, siendo los procesos operativos básicos: obtener los recursos económicos, humanos y físicos por parte del Gerente, Capacitar al personal acerca de las BPM, formar el equipo BPM, realizar el diagnóstico y perfil sanitario de la situación actual de la empresa, elaborar el Manual BPM y a la vez poner en marcha para corregir las inconformidades o el Incumplimiento de los Requerimientos para finalmente Documentar

en base al Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura y la Normativa AIB, donde se especifica los Procedimientos respectivos.

- ◆ El manual de Buenas prácticas de Manufactura se diseñó basado en la Normativa AIB Internacional, con los programas prerrequisitos que indica esta Norma, siendo estos Prerrequisitos para el personal, Prerrequisitos para Materiales extraños, Prerrequisitos de Operación y Prerrequisitos Regulados, indispensables para Asegurar la Calidad e Inocuidad de los Productos y a la vez también sirve como una herramienta para el personal.

5.2 RECOMENDACIONES

- ◆ Mantener y darle seguimiento al Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura en las Instalaciones, Equipos y Utensilios, Condiciones del Personal, Materias Primas e Insumos, Operaciones de Producción, Envasado, Etiquetado, Empaquetado, Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización de los Productos, asegurando la calidad de los mismos
- ◆ Aplicar continuamente técnicas para evaluar la calidad en el servicio y productos tanto a los clientes directos con los que cuenta la empresa y a los consumidores finales de los mismos y no solo de una muestra de productos sino de todos los productos que comercializa la empresa Cereales “La Pradera”.
- ◆ Realizar el Diagnóstico Higiénico – Sanitario periódicamente para verificar el porcentaje de Cumplimiento de los requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura de acuerdo al Reglamento de BPM Decreto Ejecutivo 3253 y a la vez corregir las irregularidades encontradas como resultado del presente diagnóstico.
- ◆ Implementar un Registros para cada línea de producción, con el respectivo número de lote de identificación y adicionalmente incluir

los parámetros ambientales con las que se lleva a cabo cada proceso, para facilitar su identificación de acuerdo al proceso productivo que recibe cada Materia prima para facilitar el sistema de trazabilidad.

- ♦ Ejecutar periódicamente Programas de capacitación a todo el personal de la Empresa relacionado con Buenas Prácticas de Manufactura, para Cumplir con todos los Requerimientos expuestos en el Reglamento y así obtener la Certificación BPM, siendo prerrequisito para el Sistema HACCP.
- ♦ Desarrollar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para mantener la calidad del producto, con los Programas respectivos y designando las Responsabilidades al Personal idóneo que puedan cumplir con las funciones de Monitoreador, Verificador y Validador, este último puede ser una persona externa.
- ♦ Implementar programas complementarios que aún no se aplica en la empresa como es el programa de control de alérgenos, calibración de equipos, Mantenimiento preventivo, calidad de aire y retiro del producto del mercado, que son indispensables para asegurar la calidad e higiene de los productos.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

Título: “DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LA EMPRESA CEREALES “LA PRADERA”.

Institución ejecutora: Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Empresa Cereales “La Pradera”

Beneficiarios: Empresa Cereales “La Pradera”.

Ubicación: Latacunga – Ecuador

Tiempo estimado para la ejecución: 2 meses

Equipo Técnico Responsable: Vanessa Campaña, Equipo BPM

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Para el diseño del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, no existen programas documentados e implementados en la Empresa Cereales “La Pradera”, es decir que los Procesos de Manufactura no están establecidos correctamente, siendo necesarios para asegurar la Calidad e inocuidad de los productos, en este caso se desarrollarán Programas de acuerdo a la Normativa AIB International (Programas Prerrequisitos), donde existen cuatro grupos de Programas Prerrequisito, siendo actividades o métodos operacionales orientados a reducir los niveles de riesgo de contaminación en el ambiente tanto en los procesos productivos como en las instalaciones, considerando la naturaleza de los productos, las condiciones del equipo y maquinaria, edificios e instalaciones, servicios de apoyo, personal y operaciones de la planta, que se deben realizar para garantizar una producción higiénica de los

alimentos y a la vez relacionados con la producción que garantizan el cumplimiento de las normas legales de inocuidad Alimentaria.

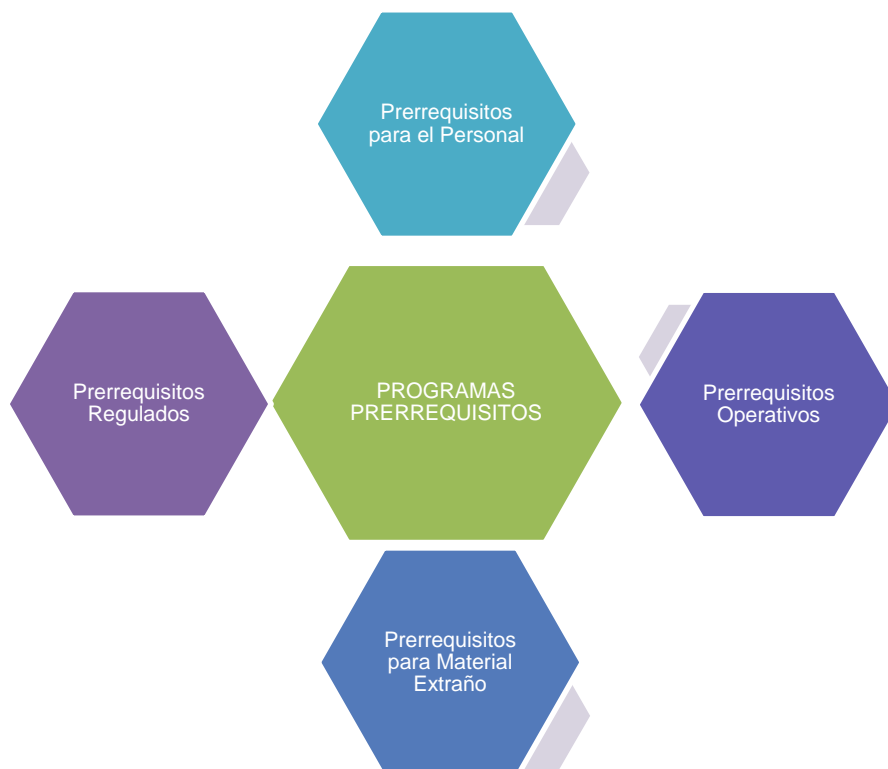


Grafico 19. Programas Prerrequisitos del Manual de BPM
Elaborado por: Vanessa Campaña

Donde en cada grupo de los Programas Prerrequisito, están conformados por los programas correspondientes, necesarios para Aplicar el Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura

6.3 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de propuesta, es decir el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura se desarrolla con el fin de facilitar a todo el personal de la Empresa Cereales “La Pradera”, disponer de los Procedimientos documentados de los procesos productivos de la misma, siendo en este caso Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES), como también

precautelar la calidad comercial e inocuidad de los productos de la Empresa, aplicando un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, donde garantiza las Condiciones Higiénicas de los procesos productivos y a la vez obtener una certificación de BPM's, siendo un prerrequisito para la Implementación de sistemas de Aseguramiento de Calidad, que incluye el Sistema HACCP (Análisis de Puntos Críticos de Control) y las Normas ISO, para alcanzar la Calidad total en los productos comercializados por la empresa, constituyéndose como una marca líder a nivel local, nacional e internacional

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 Objetivo General

- ◆ Diseñar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa Cereales “La Pradera”, mediante Programas Prerrequisitos indicados en la Normativa AIB International.

6.4.2 Objetivos Específicos

- ◆ Desarrollar registros e instructivos que permitan documentar las acciones que se realizan en el Manejo de Buenas Prácticas de Manufactura
- ◆ Cumplir con la normativa legal para obtener una certificación de BPM's mediante la Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

El desarrollo del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura resulta factible en el ámbito social, económico y ecológico.

Social ya que en la actualidad obtener la certificación BPM es un requisito indispensable para el funcionamiento de una Planta procesadora de Alimentos, y a la vez ayuda al personal a conocer y sociabilizar con los procedimientos documentados para mantener la calidad e inocuidad de los productos

Al obtener productos de calidad con la aplicación de BPM's el nivel de ventas puede incrementar, permitiendo alcanzar mayor utilidad en beneficio de la empresa, ya que se reconocerá como una marca líder en el mercado.

Es factible en el ámbito ecológico ya que las condiciones Higiénicas de cada área de trabajo y del Personal son óptimas, es decir Limpias y Sanitizadas, obteniendo un ambiente inocuo, libre de contaminantes como microorganismos patógenos que destruyen al Producto

6.6 FUNDAMENTACIÓN

Este manual cuenta con los programas prerequisites de acuerdo a la normativa AIB

PRERREQUISITOS PARA EL PERSONAL

- Programa de Uso de Joyería, artículos de personal, cosmético, uñas
- Programa de Fluidos Corporales
- Programa de Uso de Uniformes
- Programa de Quejas de Clientes
- Programa de visitas externas

PRERREQUISITOS PARA MATERIALES EXTRAÑOS

- Programa de Control de Químicos
- Programa de Control de Microorganismos
- Programa de Control de Alérgenos
- Programa de Control de Vidrio y Plástico Quebradizo

PRERREQUISITOS OPERATIVOS

- Programa de Sanidad / Higiene
- Programa de Control Proveedores
- Programa de Recepción de Materia Prima
- Programa de Mantenimiento Preventivo
- Programa de Calibración de equipos
- Programa de Manejo Integrado de Plagas
- Programa de Transporte y Almacenamiento
- Programa de Calidad del Aire
- Programa de Calidad del Agua

PRERREQUISITOS REGULADOS

- Programa de Trazabilidad
- Programa de Retiro de Productos del Mercado
- Programa de Etiquetado

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE GRANOS Y CEREALES



CEREALES “LA PRADERA”

ELABORADO POR: Vanessa Campaña

ASESORADO POR: María Clara Espinoza y Equipo BPM

CONTENIDO

PRERREQUISITOS PARA EL PERSONAL

- Programa de Uso de Uso de joyería, artículos de personal, cosmético, uñas
- Programa de Fluidos Corporales
- Programa de Uso de Uniformes
- Programa de Quejas de Clientes
- Programa de visitas externas

PRERREQUISITOS PARA MATERIALES EXTRAÑOS

- Programa de Control de Químicos
- Programa de Control de Microorganismos
- Programa de Control de Alérgenos
- Programa de Control de Vidrio y Plástico Quebradizo

PRERREQUISITOS OPERATIVOS

- Programa de Sanidad / Higiene
- Programa de Control Proveedores
- Programa de Recepción de Materia Prima
- Programa de Mantenimiento de Preventivo
- Programa de Calibración de equipos
- Programa de Manejo Integrado de Plagas
- Programa de Transporte y Almacenamiento
- Programa de Calibración de equipos
- Programa de Calidad del Aire
- Programa de Calidad del Agua

PRERREQUISITOS REGULADOS

- Programa de Trazabilidad
- Programa de Retiro de Productos del Mercado
- Programa de Etiquetado



Responsable: Control de Calidad

Programa de uso de joyería, artículos personales, cosmético, uñas

PROGRAMA DE USO DE JOYERÍA, ARTÍCULOS PERSONALES, COSMETICO, UÑAS

(1) OBJETIVO:

Garantizar que todo el personal operacional, personal administrativo y persona ajena a la empresa no ingrese con ningún artículo en su cuerpo, de esta manera evitamos cualquier tipo de contaminación, riesgo o accidente laboral.

(2) ALCANCE:

Aplica a todo el personal operativo, personal administrativo, gerencial, choferes, proveedores y visitas externas que vayan a ingresar a las áreas de procesamiento.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

Norma para la seguridad de los alimentos AIB Art. 1.29 Higiene Personal Art. 1.30 Ropa de Trabajo, Salas para el Cambio de Ropa y Áreas del personal Art 1.32 Control de Artículos Personales y Joyas Norma 3253 Título IV Cap. I Art 14 Comportamiento del Personal

(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADORES.

Personal operativo, administrativo, gerencial, choferes, Proveedores y visitas externas.

FRECUENCIA: Para el Personal Operativo, Choferes será Diario.

Administrativo, Gerencial, Proveedores y Visitas Externa cuando sea Necesario.

2. VERIFICADOR

Jefe y/o Asistente de Aseguramiento de Calidad

FRECUENCIA: Diaria


3. VALIDADOR: Departamento de Aseguramiento de Calidad.

FRECUENCIA: Anual.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia

	Cereales “La Pradera”	Código: PUJAPCU Revisión: 1 Página: 2 de 3
Responsable: Control de Calidad	Programa de uso de joyería, artículos personales, cosmético, uñas	

(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

El personal operativo, personal administrativo, gerencial, choferes, proveedores y visitas externas que vayan a ingresar a las áreas de procesamiento deben seguir el siguiente procedimiento:

1. Dejar la joyería en su casillero, no ingresar a la planta con:
 - a) Artes y collares
 - b) Sujetadores de cabellos decorativos
 - c) Anillos con engarces o piedras
 - d) Joyería facial
 - e) Celulares
 - f) Llaveros
 - g) Cualquier objeto desprendible sobre la cintura

2. Todo personal que va ingresar a la planta de procesamiento no debe usar lo siguiente:
 - a) No usar maquillaje
 - b) No usar pestañas postizas
 - c) No usar uñas postizas
 - d) No usar barniz de uñas
 - e) No usar perfumes
 - f) No usar cremas con olor para las manos, brazos, rostro

3. Todos los artículos que posean todas las personas antes mencionadas podrán colocar en su respectivo casillero y puesto en llaves y las visitas en casilleros de visitas que estará identificadas
4. El personal debe mantener una Buena Higiene Personal (Ver Política de Higiene y Salud Ocupacional)
5. El personal comerá, beberá, masticará chicle y consumirá productos en áreas destinadas a este fin (Ver Política de Restricción de Comidas y Bebidas)
6. En caso de incumplimiento será motivo de llamado de atención primero verbalmente, segundo escrito, tercero será multado con el 10% del Sueldo Mínimo Vital y si es en reiteradas veces memo. Esto estará a cargo del jefe y/o Asistente de Aseguramiento de Calidad y se les hará firmar al incumplidor en el Registro de Prácticas de Personal

ELABORADO POR: Vanessa Campaña	REVISADO POR: María Clara Espinosa	APROBADO POR: Equipo BPM y Gerencia
--	--	---



Cereales “La Pradera”

Código: PUJAPCU
Revisión: 1
Página: 3 de 3

Responsable: Control de Calidad

Programa de uso de joyería, artículos personales, cosmético, uñas

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

1. Registro de Prácticas de Personal
2. Política de Higiene y Salud Ocupacional)
3. Política de Restricción de Comidas y Bebidas
4. Carteles de Prácticas de Personal

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Control de Calidad

Programa de uso de Uniformes

PROGRAMA DE USO DE UNIFORMES

(1) OBJETIVO:

Asegurar que el uniforme del personal sea el adecuado para laborar dentro de la planta industrial, además de evitar que este se convierta en foco de contaminación.

(2) ALCANCE:

Aplica a toda la indumentaria (uniformes, cofia, mascarilla, calzado) usada por el personal interno y externo y que se encuentran dentro del área de procesamiento.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, *Art. 1.30 Ropa de trabajo, Salas para el cambio de ropa y Áreas del personal, Art. 1.31 Manejo de ropa para operaciones de alto riesgo.*

Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados, *Capítulo I. Art. 13 Higiene y Medidas de Protección, Art. 14 Comportamiento del Personal, Art. 15, Art. 16, Art. 17.*

(4) RESPONSABLES:

1. Los operarios actuarán como MONITOREADOR	FRECUENCIA: Diaria
2. Jefe de área, RR.HH. actuarán como VERIFICADOR	FRECUENCIA: Semanal
3. Jefe de Control de Calidad como VALIDADOR	FRECUENCIA: Anual

(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. El personal operativo debe utilizar los uniformes limpios y adecuados según el área de trabajo, siguiendo el código de colores:
Área de Procesamiento: colores beige, gris, celeste
Limpieza de Baños: color rojo, tomate
Cocina: colores beige, gris, celeste, concho de vino
Mantenimiento: colores azul, gris, celeste

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia

**Cereales “La Pradera”**Código: PUU
Revisión: 1
Página: 2 de 3**Responsable: Control de Calidad****Programa de uso de Uniformes**

2. Se deberá utilizar el uniforme correspondiente respetando el calendario de uso de uniformes según el color:

PERSONAL OPERATIVO				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Beige	Gris	Celeste	Beige	Gris

PERSONAL DE MANTENIMIENTO				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Azul eléctrico	Azul marino	Naranja	Azul eléctrico	Azul marino

PERSONAL DE LIMPIEZA				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Rojo	Rojo	Rojo	Tomate	Tomate

3. Según el código de colores se restringirá o se permitirá el acceso al área de producción.
4. El uniforme completo para personal operativo comprende:
- Mandil con logotipo “Cereales La Pradera”
 - Pantalón
 - Camiseta (de acuerdo al día)
 - Cofia
 - Gorra con logotipo “Cereales La Pradera” (según el área de trabajo)
 - Calzado cerrado con suela antideslizante (se prohíbe el uso de zapatos de tela).
5. El uniforme completo para personal de mantenimiento comprende:
- Overol con logotipo “Cereales La Pradera”
 - Camiseta (de acuerdo al día)
 - Cofia
 - Gorra con logotipo “Cereales La Pradera”
 - Calzado cerrado con suela antideslizante (se prohíbe el uso de zapatos de tela).
6. El uniforme completo para personal de limpieza comprende:
- Overol con logotipo “Cereales La Pradera”
 - Camiseta (de acuerdo al día)
 - Cofia
 - Calzado cerrado con suela antideslizante (se prohíbe el uso de zapatos de tela).
 - Mandil con logotipo “Cereales La Pradera” de color concho de vino, este mandil será utilizado únicamente para ingresar a la cocina.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña**REVISADO POR:**
María Clara Espinosa**APROBADO POR:**
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Control de Calidad

Programa de uso de Uniformes

7. Los uniformes exceptuando el calzado serán dotados a todo el personal operativo una vez al año, se entregará uno de cada color.
8. Todo el personal deberá guardar en un lugar específico para el caso el uniforme externo (chaqueta, pantalón, cofia, gorra) al momento de dirigirse al baño o al
9. abandonar la planta.
10. El personal externo (gerencia, personal administrativo, proveedores, visitas) usará mandil, elementos eficaces para cubrir cabello (siempre) y barba si es necesario, que serán dotados por la empresa cuando sea necesario.
11. El EPP (protectores de oídos, mascarilla) es de uso obligatorio para todo el personal que ingrese a la planta.
12. Diariamente al inicio del turno se controlará la limpieza y estado en el que se encuentra el uniforme.
13. Todo el personal operativo es responsable si se da uso inadecuado al uniforme dotado por la empresa.
14. Capacitar con el presente formato y registrar.
15. Jefe de cada área verificará las prácticas de personal a cargo y decidirá si se requiere multar o mandar memos al personal incumplidor.
16. Departamento de control de calidad revisará la documentación generada en el año.

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Registro de Control de Prácticas de Personal.
- Registro de entrega de uniformes anual.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Quejas de Clientes

PROGRAMA DE QUEJAS DE CLIENTES

(1) OBJETIVO:

Facilitar una resolución objetiva y efectiva de las quejas y reclamaciones de nuestros usuarios a fin de garantizar la satisfacción. Por ello, todos nuestros procesos comienzan y terminan teniendo en cuenta los intereses de nuestros usuarios.

(2) ALCANCE:

Aplica a la gestión de las quejas de clientes que puedan estar fundamentadas u originadas en la falla de los programas de prerrequisito de las BPM, para buscar acciones correctivas y preventivas para que no haya concurrencia

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

*Norma para la seguridad de los alimentos AIB 5.8 Programa de queja de clientes
Norma 3253 Cap IV, Art 41-47 y 48-51 Envasado, etiquetado y empaquetado.*

(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADOR: Jefe de Planta
FRECUENCIA: Cada que exista una queja
2. VERIFICADOR: Jefe de Aseguramiento de calidad y Asistente de Aseguramiento de calidad
FRECUENCIA: Semestral
3. VALIDADOR: Gerencia y Equipo BPM
FRECUENCIA: Anual

(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. El Jefe de Planta será la única persona responsable de receptor las quejas, reclamos y sugerencias que lleguen a la administración, por medio de las líneas de atención al cliente, oficio, e-mail, buzones y página web.
2. El Jefe de Aseguramiento de Calidad es el responsable de enviar y hacer seguimiento a la oportuna respuesta por parte de las unidades ejecutoras de las mismas.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Quejas de Clientes

3. El Jefe de Planta deben garantizar el respectivo trámite a las quejas de clientes, en un tiempo no mayor a 10 días, y una vez diligenciada deben enviar una copia al departamento de Aseguramiento de Calidad informando la gestión realizada.
4. Todas las quejas emitidas serán clasificadas y analizadas por el Departamento de Aseguramiento de Calidad e identificar problemas de calidad con incidencia de la producción y sea el caso empaçado.
5. En caso de que la queja tenga connotaciones graves el Jefe de Aseguramiento de Calidad emitirá un informe a Gerencia para una solución inmediata.
6. El Jefe de Planta dará una solución satisfactoria e inmediata luego de la resolución emitida por Gerencia al Cliente.
7. En caso que las quejas deben ser contestadas vía mail el Jefe de Planta deberá hacer en los formatos de la empresa e imagen. Con el propósito de reflejar una adecuada imagen de la empresa. La leyenda de pie de página debe contener, la dirección, el número del conmutador, el número de fax institucional, la dirección de la página web y la dirección del correo electrónico de la entidad. Al enviar la respuesta en archivo adjunto, también se debe hacer la respectiva presentación en el espacio de respuesta. (Plantilla dentro del correo).

CLASIFICACION DE QUEJAS		
INOCUIDAD	SALUBRIDAD	CALIDAD
Producto caducado Producto contaminado	Manipulación del cliente Gorgojo Polillas	Mal sellado Empaque dañado Mal codificado

ANÁLISIS DE LA QUEJAS

1. El Departamento de Aseguramiento de calidad luego de recibir las quejas analiza la causa raíz, verificando el registro de producción diaria, registro de producto empaçado y contra-muestras.
2. El informe de los análisis de quejas se lo realizara semestral, para la toma de acciones correctivas y preventivas a Gerencia con copia triplicada.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Quejas de Clientes

PARA DAR RESPUESTA A LAS QUEJAS

El Jefe de Planta dará respuesta a las quejas desde el momento que son recibidas en la empresa hasta su correcta finalización

1. Las quejas deberán ser atendidas muy cordialmente, no perder la calma en caso de ser directamente o verbal.
2. Conocer perfectamente de los procesos productivos y materias primas.
3. Darle siempre la razón al cliente
4. Buscar una negociación positiva para ambas partes.
5. Nunca romper relaciones comerciales.
6. De ser posible visitar personalmente al cliente.
7. Se entregara una compensación con otros productos sin costo

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Registro de Control de Queja de Clientes
- Registro de Control Diario de Producto
- Registro de Control de Pesos en el Área de Empaque

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: RR. HH.

Programa de Visitas Externas

PROGRAMA DE VISITAS EXTERNAS

(1) OBJETIVO:

Garantizar que toda persona ajena a la empresa y personal administrativo, no se convierta en fuente de contaminación por falta de uso de uniforme e higiene personal. Además asegurar la seguridad de las personas ajenas a la fábrica para evitar accidentes por medio del uso de EPP y cumplimiento de normas de Seguridad y Salud Ocupacional.

(2) ALCANCE:

Aplica a toda persona que desee ingresar a las distintas áreas de procesamiento, lo que incluye: personal administrativo, gerencial, choferes, proveedores regulares, visitantes, personal temporal, inspectores de salud, contratistas externos, familiares y amigos del personal.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, *Art. 1.29 Higiene Personal, Art. 1.31 Manejo de ropa para operaciones de alto riesgo, Art. 1.32 Control de artículos personales y joyas, 1.34 Personal ajeno a la instalación.*
Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados, *TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN Capitulo I. Art. 13 Higiene y Medidas de Protección, Art. 14 Comportamiento del Personal, Art. 15, Art, 16, Art. 17.*

(4) RESPONSABLES:

1. Guardia de turno actuará como MONITOREADOR además los jefes departamentales actuarán como MONITOREADORES para dirigir a la visita externa en la planta FRECUENCIA: cada vez que ingrese un visitante externo a la empresa y se encargara de recibir y guiar a la visita.

2. RR.HH. actuará como VERIFICADOR quien se encargará de revisar los registros de visitas externas y estará a cargo de los uniformes e implementos necesarios para la visita externa.

FRECUENCIA: Mensual

3. Jefe de Producción como VALIDADOR

FRECUENCIA: Anual

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: RR. HH.

Programa de Visitas Externas

(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. Toda personal externo deberá entregar sus pertenencias personales (alimentos, celulares, maletas, carteras) al guardia de turno durante el tiempo que dure su visita, las cuales serán guardadas en un casillero con llave ubicado en la garita.
2. No se permitirá el ingreso a la planta a personas con maquillaje, joyas y bisutería, uñas largas o postizas, o con zapatos que no sean de suela antideslizante.
3. En caso de ser una visita programada se comunicará con anticipación por escrito vía correo electrónico informando como se debe ingresar a la planta procesadora de alimentos.
4. El personal ajeno al área de proceso (gerencia, personal administrativo, proveedores, visitas) usará mandil, EPP (protectores auditivos, mascarilla), guantes y elementos eficaces para cubrir cabello (siempre) y barba si es necesario, que serán dotados por la empresa cuando sea preciso.
5. Todo personal externo deberá lavarse y desinfectarse las manos en los sitios específicos para el caso antes de ingresar al área de procesamiento.
6. En el caso de los proveedores se establece que los estibadores cuenten con su propio uniforme limpio y en buenas condiciones para ingresar a la planta, lo cual será informado oportunamente a los proveedores.
7. El EPP es de uso obligatorio para todo el personal que ingrese a la planta y serán dotados por la empresa.
8. Al momento de la visita todo el personal externo no deberá manipular equipos, alimento en proceso o producto terminado y siempre estará acompañado del personal interno a cargo de la visita.
9. Capacitar con el presente formato y registrar.

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Registro de control visitas externas y entrega de EPP y mandil a visita externas.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Control de Químicos

PROGRAMA DE CONTROL DE QUIMICOS

(1) OBJETIVO:

Asegurar que en la planta industrial se utilicen químicos aprobados por una entidad responsable y que estos sean almacenados en lugares específicos para el caso y manipulado por personas autorizadas y capacitadas para evitar contaminaciones químicas en los alimentos, en el ambiente y en las personas de la empresa.

(2) ALCANCE:

Aplica a todos los jabones, detergentes, sanitizantes, desinfectantes, plaguicidas y a productos utilizados para mantenimiento de equipos y maquinarias que se utilicen en el área de procesamiento, oficinas, áreas externas y áreas de personal.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, *Art. 2.21 Calidad de Agua; Art. 5.9 Programa de Control de Químicos; Art. 3.2 Compuestos de Limpieza y Sanitizantes; Art. 3.6 Limpieza de Mantenimiento; Art. 4.6 Documentación sobre plaguicidas; Art. 4.7 Documentación sobre la Aplicación de Plaguicidas; 4.8 Control de Plaguicidas*
- Decreto Ejecutivo No. 3253 Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados *TITULO IV. REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN, Capítulo III, Operaciones de Producción, Art. 29*

(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADOR: Personal operativo a cargo del uso del químico
FRECUENCIA: Semanal

2. VERIFICADOR: Miembro de equipo BPM a cargo de bodegas
FRECUENCIA: Mensual

3. VALIDADOR: Jefe de Control de Calidad
FRECUENCIA: Anual

(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS

1. MANEJO DE INVENTARIO DE QUÍMICOS.

1.1 Se manejará una lista de químicos aprobados según el “Procedimientos de Control de Proveedores” y se comprará solo químicos de esta lista.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



- 1.2 Se registrarán las concentraciones y el tipo de químico utilizado por un miembro del equipo BPM en el “Registro de concentración de soluciones” y en el “Cuadro de dosificación de químicos”. (Anexos)
- 1.3 Los MSDS serán archivados en la oficina de Control de Calidad y se dispondrá de una copia de estos documentos en cada área que se utilice los químicos y que se encontrarán disponibles para el personal.

2. ALMACENAMIENTO CONTROLADO Y SEPARADO DE QUIMICOS

- 2.1 Todos los químicos utilizados para limpieza de baños serán almacenados en el cuarto de limpieza conjuntamente con los utensilios de limpieza y estos serán utilizados únicamente por la persona encargada de limpieza, la dosificación de estos químicos será realizados por el responsable de Control de Calidad.
- 2.2 Los jabones, detergentes, sanitizantes para áreas de producción, serán almacenados en la bodega de insumos químicos que se encontrará alejada del área de procesamiento y con acceso únicamente por un miembro del equipo de BPM, la dosificación de estos químicos será realizados por el responsable de Control de Calidad.
- 2.3 Todos los químicos serán almacenados en su envase original y de ser necesario el trasvase en otro recipiente, este deberá ser rotulado especificando el tipo de químico, esto deberá ser realizado por un miembro del Equipo BPM responsable de las bodegas.
- 2.4 Los lubricantes utilizados en mantenimiento serán almacenados en su envase original, y estos se almacenarán en la bodega de insumos para mantenimiento, ordenadamente y con identificación clara, estos químicos estarán a cargo únicamente por el Jefe de Mantenimiento.

3. MANEJO DE ENVASES

- 3.1 Los envases vacíos de los químicos y soluciones preparadas, deberán ser desechados o reutilizados según las especificaciones del fabricante del químico (revisar MSDS), además serán desechados mediante el servicio del gestor ambiental.
- 3.2 Si se va a desechar o reutilizar el envase para contener otro químico, es necesario que el envase sea lavado 3 - 4 veces, además que estos envases NO deben ser utilizados para contener bebidas de consumo humano.

4. MANEJO DE DERRAMES Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 4.1 En el determinado caso que el químico sea derramado, la limpieza de este químico deberá realizarse con el equipo apropiado (guantes, protección respiratoria).

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Control de Químicos

4.2 El derrame deberá ser contenido mediante una barrera de material inerte (arena, tierra, etc.) cubrir el derrame con el mismo material inerte, con el uso de una escoba de piso retirar los desechos del sitio del derrame, ventilar el área afectada, no permitir el ingreso de personas hasta que el piso y el ambiente están aptos para el personal y no exista riesgos de resbalamiento o inhalación, para asegurar que no exista residuos del químico enjuagar el área y secar con un trapeador limpio.

4.3 Capacitar con el presente formato y registrar

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Registro de concentración de soluciones.
- Cuadro de dosificación de químicos.
- Lista de Químicos Aprobados.
- MSDS, Fichas Técnicas, etiquetas.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



PROGRAMA DE CONTROL DE ALERGENOS

(1) OBJETIVO:

Garantizar que durante todo el proceso productivo no exista contaminación de alérgenos entre productos no compatibles, iniciando desde la recepción de la materia prima, el procesamiento del producto en cada línea de producción, hasta la distribución de producto terminado.

(2) ALCANCE:

Aplica a los productos que contienen el agente alérgeno como son: productos con gluten, soya, maní y que atraviesan todas las líneas de producción dentro de la empresa.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, 1. *MÉTODOS OPERATIVOS Y PRÁCTICAS DE PERSONAL* Art. 1.2 *Prácticas de Almacenamiento*, 1.3 *Condiciones de Almacenamiento*, 1.9 *Manipulación de Productos a Granel*, 1.17 *Cucharones para Ingredientes*, 2. 1.20 *Envases de un solo uso*, 1.23 *Prevención de la Contaminación Cruzada*, 1.24 *Contenedores y Utensilios*, *MANTENIMIENTO PARA LA SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS* Art. 2.12 *Prevención De contaminación cruzada*. 3. *PRÁCTICAS DE LIMPIEZA* Art. 3.1 *Limpieza*, Art. 3.2 *Compuestos de Limpieza y Sanitizantes para Superficies de Contacto con Alimentos*, Art. 3.4 *Limpieza de Diaria (de Rutina)* Art. 3.5 *Limpieza Periódica (Profunda)* Art. 3.7 *Limpieza de Superficies de Contacto con los Alimentos*.
- *Decreto Ejecutivo No. 3253 Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados, TITULO III REQUISITOS DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA TITULO III Capítulo II. De los equipos y utensilios. TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN Capítulo II. Materias Primas e Insumos, Art. 18, 19, 20, 21, 22, 23. Capítulo II. Art. 27, 29, 30. Capítulo IV. Envasado, Etiquetado y Empaquetado, Art. 47, 50. Capítulo V. Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización, Art. 52, 54, 55, 58 Literal 2, 5. TITULO V. GARANTIA DE CALIDAD Capítulo Único. Del Aseguramiento y Control de Calidad. Art. 60, 65, 66.*
- NTE INEN 1334-1: 2011 Rotulado de Productos Alimenticios para Consumo Humano. Parte 1. Requisitos

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADOR: Bodeguero, personal operativo
FRECUENCIA: Diaria.

2. VERIFICADOR: Jefe de Área, Jefe de Producción, Asistente de Aseguramiento de Calidad
FRECUENCIA: Mensual

3. VALIDADOR: Jefe de Aseguramiento de Calidad
FRECUENCIA: Semestral

(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

1.1 Al momento de la recepción de las materia primas, se deberá inspeccionar el camión que transporta el producto, se debe revisar la limpieza interna del camión en busca de derrame de alérgenos incompatibles con la materia prima transportada.

1.2 Desde el ingreso de la materia prima, el bodeguero y el asistente de Aseguramiento de Calidad, identificarán los productos alérgenos que se manipulan en la empresa de acuerdo a la siguiente tabla y que por motivos de almacenamiento se los identificara mediante el uso de stickers de colores que se colocaran en la parte inferior de la ruma del producto almacenado.

LISTA DE MATERIAS PRIMAS CON ALERGENOS		
AMARILLO	AZUL	ROJO
Materias primas con gluten: a) Trigo b) Avena c) Cebada d) Centeno	a) Soya	a) Maní
Esta identificación se la realizará desde la utilización de la materia prima, producto procesado, hasta el almacenamiento de producto terminado.		

1.3 La lista de materias primas con alérgenos deberán encontrarse en las áreas de recepción para facilitar la identificación.

1.4 En caso que se almacenen materia prima en los silos, estos silos deberán ser igualmente identificados con el sticker de color correspondiente al alérgeno almacenado.

ELABORADO POR: Vanessa Campaña	REVISADO POR: María Clara Espinosa	APROBADO POR: Equipo BPM y Gerencia
--	--	---



2. ALMACENAMIENTO

- 2.1 Durante el almacenamiento deberá separarse los alérgenos de los no alérgenos para evitar la contaminación cruzada, así como también deberán separarse entre alérgenos no compatibles.
- 2.2 Para el almacenamiento en la bodega de producto terminado se lo realizará de tal manera que se separen de forma horizontal los productos entre alérgenos y alérgenos compatibles; los alérgenos compatibles se podrán almacenar uno sobre el otro de manera vertical.
- 2.3 Para mejor identificación los productos alérgenos que se manipulan en la empresa de acuerdo a la siguiente tabla y que por motivos de almacenamiento se los identificara mediante el uso de stickers de colores que se colocaran en la parte inferior de la fila del producto almacenado:

LISTA DE PRODUCTOS ALERGENOS		
AMARILLO	AZUL	ROJO
Productos con gluten: a) Arroz de cebada b) Avena c) Cebada perlada d) Cebada perlada cortada e) Harina de centeno f) Harina de Cebada g) Máchica h) Pinol i) Sémola j) Trigo para quipe	a) Soya	a) Maní
Esta identificación se la realizará desde la utilización de la materia prima, producto procesado, hasta el almacenamiento de producto terminado.		

3. PRÁCTICAS DE PERSONAL

- 3.1 El personal operativo deberá lavarse correctamente las manos antes de manipular los alimentos o tocar superficies en contacto con estos para evitar la contaminación por alérgenos, también deberá lavarse las manos entre la manipulación de un alérgeno y un no alérgeno (o un alérgeno no semejante).
- 3.2 El personal operativo deberá asegurarse en lo posible que su uniforme se encuentre limpio y sin residuos de alérgenos.

ELABORADO POR: Vanessa Campaña	REVISADO POR: María Clara Espinosa	APROBADO POR: Equipo BPM y Gerencia
--	--	---



4. CONTROL DE PRODUCCIÓN

- 4.1 Se deberá utilizar las manillas dedicadas para productos alérgenos específicos y no alérgenos, estas serán lavadas y desinfectadas correctamente antes de ser utilizadas.
- 4.2 Se deberá mantener planificada la producción entre productos alérgenos y no alérgenos, cumpliendo el orden de iniciar la producción con productos que no contiene alérgenos y al final procesar los que contienen alérgenos, o en lo posible que se procesen en un mismo día alérgenos compatibles y al finalizar realizar una limpieza de cambio de producción mas minuciosa.
- 4.3 La limpieza de los equipos en cualquiera de las líneas de producción en los que se procesan los alimentos se realizarán de acuerdo al instructivo de limpieza del equipo, que se encuentra en cada área dentro de la empresa.
- 4.4 Cuando se realce la limpieza de un equipo en el que fue procesado o enfundado un producto alérgeno, no se utilizará la manguera con aire comprimido ya que solo esparcirá los residuos del alérgeno a otro lugar del equipo y mantendrá los restos suspendidos en el aire que posteriormente contaminarán otras superficies adyacentes, para estos caso que se deba realizar la limpieza se utilizará de manera obligatoria la aspiradora.
- 4.5 Las tareas de limpieza profunda y de control de alérgenos se planificarán y se registrarán de acuerdo al Plan Maestro de Limpieza.

5. ROTULADO

- 5.1 Todo empaque que será utilizado para nuestros productos deberá cumplir con los requisitos que se acoplen a nuestras necesidades, de acuerdo a la NTE INEN 1334-1 para la declaración de alérgenos en los empaques del producto.
- 5.2 Se debe llevar seguimiento de los artes de los empaques con la finalidad de mantener actualizado todo tipo de rotulación en conformidad a la NTE INEN 1334-1; además que las personas encargadas de los artes, en este caso el Departamento de Aseguramiento de Calidad conjuntamente con la asesora externa en la realización de los trámites pertinentes al tema, deben registrarse a la norma mencionad y serán quienes aprobarán los artes respectivos.
- 5.3 Todo material de empaque con información desactualizada no será utilizado, este será guardado en un lugar aislado dentro de la bodega de empaque, correctamente identificado para que no sea utilizado por error. Este material será utilizado como material de reciclaje que será entregado por el Jefe de Bodegas a un gestor responsable, la frecuencia de entrega dependerá de la cantidad de material de empaque desactualizado.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



6. CONTROL DE PROVEEDORES

6.1 En el camión del proveedor se revisará que los sacos que contienen materia prima estén debidamente separados si se da el caso que transporten productos alérgenos y no alérgenos, estos deben estar en buenas condiciones, limpios, cosidos a máquina, evitar los sacos que originalmente hayan contenido alimentos alérgenos, o a su vez alérgenos no compatibles.

6.2 Se deberá indagar con el proveedor sobre los productos alérgenos que el maneja, esto se lo realizará mediante el Cuestionario de control de alérgenos (Anexo).

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- NTE INEN 1334-1
- Lista de Materias Primas con Alérgenos
- Lista de Productos Alérgenos
- Cuestionario de Control de Alérgenos

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



PROGRAMA DE CONTROL DE MICROORGANISMOS

(1) OBJETIVO:

Prevenir la contaminación microbiológica en los alimentos procesados en la planta, así como también impedir que los materiales utilizados en los procesos de producción estén contaminados y puedan propagar una posible infección que cause daño grave al consumidor.

(2) ALCANCE:

Aplica a todo el personal operativo y administrativo, gerencial, choferes, proveedores y visitas externas que vayan a ingresar a las áreas de procesamiento.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, *Art. 1 Métodos Operativos y Practicas de Personal Art. 1.2 Practicas de Almacenamiento Art. 1.3 Condiciones de Almacenamiento Art. 1.4 Inventario de Materias Primas Art. 1.7 Procedimientos para Liberar Productos 1.10 Procedimientos de Muestreo Art. 1.11 Ayudas de Procesamiento Art. 1.12 Transferencia de Materias Primas Art. 1.13 Tamizado de Ingredientes Art. 1.16 Eliminación de Desechos 1.18 Identificación del Producto Art. 1.19 Organización del Espacio de Trabajo Art. 1.21 Contacto con las Manos Art. 1.23 Prevención de la Contaminación Cruzada Art. 1.26 Transporte de Producto Terminado Art. 1.27 Instalación para el Lavado de Manos Art. 1.28 Baños, Duchas y Vestuarios Art. 1.29 Higiene Personal Art. 1.30 Ropa de Trabajo, Salas para el Cambio de Ropa y Áreas del Personal Art. 1.32 Control de Artículos Personales y Joyas Art. 1.33 Condiciones de Salud Art. 1.34 Personal Ajeno a la Instalación Art. 2.29 Prevención de Plagas Art. 2.12 Prevención de la Contaminación Cruzada Art. 2.21 Calidad de Agua Art. 2.22 Diseño de las Instalaciones para el Lavado de Manos Art.3 Practicas de Limpieza Art. 3.1 Limpieza Art. 3.2 Compuestos de Limpieza y Sanitizantes para Superficies en Contacto con Alimentos Art. 3.4 Limpieza Diaria (de Rutina) Art. 3.5 Limpieza Periódica(Profunda) Art. 3.7 Limpieza de Superficies de Contacto con Alimentos Art. 4 Manejo Integrado de Plagas Art. 4.1 Programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP) Art. 4.6 Documentación sobre Plaguicidas Art. 4.7 Documentación sobre la Aplicación de Plaguicidas Art. 4.8 Control de Plaguicidas Art. 4.10 Documentación sobre los dispositivos de Monitoreo de Plagas Art. 4.11 Dispositivos Externos para el Monitoreo de Roedores Art. 4.12 Dispositivos Internos para el Monitoreo de Roedores Art. 5.10 Programa de Control de Microorganismos Art. 5.11 Programa de Control de Alérgenos Art. 5.13 Programa de Limpieza Art. 5.15 Programa de Recepción Art. 5.21 Programa de Aprobación de Proveedores Art. 5.22 Programa de Especificaciones.*

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Cereales “La Pradera”

Código: PCMO
Revisión: 1
Página: 2 de 4

Responsable: Aseguramiento de Calidad

**Programa de Control de
Microorganismos**

Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados, *TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN Capítulo I. Art. 10 Estado de Salud, Art. 13 Higiene y Medidas de Protección, Art. 14 Comportamiento del Personal, Art. 15, Art, 16, Art. 17.*

(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADORES: Personal operativo, administrativo, gerencial, choferes,
FRECUENCIA: Para el Personal Operativo, Administrativo, choferes será Diario.
Gerencial, Proveedores y Visitas Externa cuando sea necesario.

2. VERIFICADOR: Supervisores de cada departamento
FRECUENCIA: Para el personal Operativo, Administrativo, choferes se lo hará Mensual. Gerencial, Proveedores, y visitas externas cuando sea necesario.

3. VALIDADOR: Control de Calidad.
FRECUENCIA: Anual

(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. El personal deberá mantener una Buena Higiene Personal (Ver Procedimiento de Salud Ocupacional)
2. El personal operativo, administrativo, choferes, visitas externas no deberán ingresar con artículos extras en sus cuerpos para evitar la contaminación (Ver Política de Control de Artículos Personales y joyas)
3. El personal se lavara las manos y se desinfectara antes de comenzar a trabajar, cada vez que salga y regrese al área asignada, periodos de 1 hora y después de comer, beber, usar el baño o de alguna otra manera de ensuciarse las manos. (Ver Procedimiento de Lavado y Desinfección de Manos).
4. El personal de visita deberá cumplir con todas las indicaciones antes de ingresar a la planta de producción si va a realizar una visita (Ver Política de Visitas Externas)
5. El personal deberá usar uniformes limpios y adecuados para el ingreso a las diferentes aéreas de procesamiento. (Ver Política de Uniformes)
6. Para un buen control de microorganismos se controlará de una forma adecuada las plagas (Ver Política de Manejo Integrado de Plagas)
7. El personal operativo, personal de limpieza mantendrá una colocación adecuada de desechos (Ver Política de Manejo de Desechos)

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Aseguramiento de Calidad

**Programa de Control de
Microorganismos**

8. El Departamento de Aseguramiento de Calidad serán encargados de revisar minuciosamente la calidad de la materia prima que va a ingresar para ser utilizada en la producción con los parámetros establecidos. (Ver Especificaciones de Materia Prima)
9. El Departamento de Compras, Jefe de Planta realizaran la aprobación de recepción de Materia Prima para un buen manejo en la producción (Ver Política de Recepción de Materia Prima)
10. El jefe de Bodega, Bodeguero y Asistente de Aseguramiento de calidad estarán pendientes en el almacenamiento de Materia Prima para evitar que haya cualquier tipo de amenazas y si es posible poner en cuarentena el producto necesario para luego ser liberado. (Ver Política Almacenamiento de Materia Prima)
11. La materia prima, producto procesado y almacenado debe estar debidamente separado de los alérgenos para evitar la contaminación (Ver Política de Alérgenos)
12. El personal operativo, el departamento de Aseguramiento de Calidad estará pendiente de cada uno de los procesos de producción en la planta para evitar todo tipo de contaminación (Ver Política de Procesos)
13. El personal operativo realizara una limpieza y desinfección adecuada de pisos, paredes, techos, maquinaria de manera que podamos asegurar la calidad del producto elaborado y a despacharse que sea salubre e inocuo que se los realizara de acuerdo a las indicaciones de cada instructivo de limpieza(Ver instructivos de Limpieza)
14. El Departamento de Aseguramiento de Calidad tomara una muestra de 250g en una funda ziploc para revisar la humedad de la materia prima o producto elaborado que sea listo para ser enfundado y empackado lo realizara mediante el Medidor de Humedad y lo registrara en el registro de producción (Ver Indicaciones de la Toma de Humedad, Medidor de Humedad)
15. El Jefe de Aseguramiento de Calidad para realizar los análisis microbiológicos tomara una muestra en unas fundas estériles de 10g aproximadamente y los llevara al laboratorio en donde etiquetara y constara el lote, producto, fecha y responsable. (Ver Política de Toma de Muestras)
16. El Departamento de Aseguramiento de Calidad liberara el producto luego de haber realizado los análisis respectivos.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Cereales “La Pradera”

Código: PCMO
Revisión: 1
Página: 4 de 4

Responsable: Aseguramiento de Calidad

**Programa de Control de
Microorganismos**

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Política de salud ocupacional)
- Política de Control de Artículos Personales y joyas)
- Política de Lavado y Desinfección de Manos
- Política de Visitas Externas
- Política de Uniformes
- Política de Manejo Integrado de Plagas
- Política de manejo de Desechos
- Política de Especificaciones de Materia Prima
- Política de Recepción de Materia Prima
- Política Almacenamiento de Materia Prima
- Política de Procesos
- Instructivos de limpieza
- Indicaciones de la toma de humedad, Medidor de Humedad)
- Política de toma de muestras

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia

**PROGRAMA DE SANIDAD Y LIMPIEZA****(1) OBJETIVO:**

Garantizar que los métodos de limpieza y desinfección de equipos y/o utensilios utilizados dentro de todas las áreas internas y externas de trabajo, se realicen de tal manera que aseguren la prevención frente a contaminaciones física, química o microbiológica de materia prima, producto en proceso y producto terminado dentro de la planta industrial.

(2) ALCANCE:

Aplica a todo equipo y utensilio, áreas de procesamiento y/o empaçado, bodegas de almacenamiento de materia prima y empaque, estructuras internas y externas, camiones de transporte de productos.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, Octubre 2008. 1. *MÉTODOS OPERATIVOS Y PRACTICAS DE PERSONAL* Art. 1.2 *Prácticas de Almacenamiento*, 1.3 *Condiciones de Almacenamiento*, 1.9 *Manipulación de Productos a Granel*, 1.15 *Dispositivos de control de materiales extraños*, 1.16 *Eliminación de Desechos*, 1.17 *Cucharones para Ingredientes*, 1.19 *Organización del Espacio de Trabajo*, 1.20 *Envases de un Solo Uso*, 1.20 *Envases de un solo uso*, 1.23 *Prevención de la Contaminación Cruzada*, 1.24 *Contenedores y Utensilios*, 1.27 *Instalaciones para el Lavado de Manos*, 1.29 *Higiene del Personal*, 1.32 *Control de Artículos Personales y Joyas*. 2. *MANTENIMIENTO PARA LA SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS* Art. 2.5 *Pisos, Paredes y Cielos Rasos/ Plafones*, 2.7 *Control de Vidrio, Plástico Quebradizo y Cerámica*, 2.12 *Prevención De contaminación cruzada*, 2.13 *Normas de Diseño*, 2.21 *Calidad de Agua*. 3. *PRÁCTICAS DE LIMPIEZA* Art. 3.1 *Limpieza*, 3.2 *Compuestos de Limpieza y Sanitizantes para Superficies de Contacto con Alimentos*, 3.3 *Equipos y Herramientas*, 3.4 *Limpieza de Diaria (de Rutina)* 3.5 *Limpieza Periódica (Profunda)* 3.6 *Limpieza de Mantenimiento*, 3.7 *Limpieza de Superficies de Contacto con los Alimentos*.

- Decreto Ejecutivo No. 3253 Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados, Octubre 2002. TITULO III REQUISITOS DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA TITULOIII Capitulo II. De los equipos y utensilios. TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN Capitulo II. Materias Primas e Insumos, Art. 18, 19, 20, 21, 22, 23. Capitulo II. Art. 27, 29, 30. TITULO V. GARANTIA DE CALIDAD Capitulo Único. Del Aseguramiento y Control de Calidad. Art. 61, 65, 66.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña**REVISADO POR:**
María Clara Espinosa**APROBADO POR:**
Equipo BPM y Gerencia



(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADOR: Personal operativo a cargo de la limpieza
FRECUENCIA: Diaria
2. VERIFICADOR: Jefe de cada Área que revisará los registros de limpieza de áreas y frecuencia de limpieza profunda según PML
FRECUENCIA: Semanal
3. VALIDADOR: Jefe de Aseguramiento de Calidad que realizará hisopado de las SCA equipos y utensilios críticos de cada área, que serán enviados un laboratorio acreditado para su análisis.
FRECUENCIA: Anual

(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. MANEJO DE QUIMICOS PARA DESINFECCIÓN
 - a. Se deberá utilizar químicos de desinfección solamente aprobados que consten en el programa de Manejo de químicos, y se utilizarán siempre de acuerdo al MSDS.
 - b. Se deberá contar con el “Cuadro de dosificación de químicos”, en el cual constará el nombre del químico y su ingrediente activo, la dosificación, la concentración, uso, y requerimiento de enjuague, esté será impreso, plastificado y ubicado en un lugar visible en el área donde se almacenen y manejen los químicos y las herramientas de limpieza.
 - c. Las personas del departamento de Aseguramiento de Calidad serán las responsables de dosificar y entregar el desinfectante en la concentración adecuada al personal operativo, además la persona encargada de la dosificación deberá registrar en el “Registro de Dosificación de Químicos”. siendo una Persona del Departamento de control de calidad.
 - d. Se deberá contar con los MSDS al alcance del personal operativo en cada área de trabajo en donde se utilice el químico.
 - e. Se deberá capacitar constantemente al personal en el manejo de químicos, mínimo cada vez que haya cambio de químicos, y por lo menos cada año, a responsabilidad del Departamento de Aseguramiento de Calidad; o de ser necesario se puede solicitar al proveedor del químico que realice una capacitación corta a todo el personal, (dependiendo de la complejidad del uso del químico).
 - f. G Los miembros del Departamento de Aseguramiento de Calidad puede verificar la concentración del químico dosificado, utilizando tirillas de medición para el químico, según el ingrediente activo. Esto se lo puede realizar cada 2 meses o a su vez cada vez que se prepare la solución

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Sanidad y Limpieza

desinfectante a la concentración deseada, esta verificación deberá registrarse en el “Registro de Dosificación de Químicos”.

- g. Se debe solicitar cada año al proveedor una validación por medio de un análisis microbiológico de la eficiencia y eficacia de los químicos con las respectivas dosificaciones y concentraciones recomendadas ante virus, parásitos, bacterias, mohos y levaduras.
- h. Se recomienda la utilización de detergentes aprobados por la FDA, es recomendable que los químicos posean características tensoactivas, humectantes, surfactantes, en lo posible base de amonios cuaternarios por: ser amigables con la industria alimenticia, tener un poder bactericida, fungicida y germicida y no ser peligrosos para la salud ni del operario ni del consumidor.

2. EQUIPOS Y UTENSILIOS DE LIMPIEZA

- a) La empresa deberá contar con equipos y utensilios de limpieza, que las superficies no sean porosas ni de materiales que impidan su limpieza y desinfección para evitar la contaminación cruzada, de preferencia se debe utilizar materiales sintéticos (plásticos resistentes y durables), el mango de la escoba debe ser elaborado en plástico o a su vez de metal recubierto de una película plástica.
- b) La superficie del mango de la escoba debe presentar una superficie lisa, sin grietas o rasgaduras con la finalidad de que sea de fácil limpieza y no se acumule residuos orgánicos. (La madera en la industria alimenticia para este tipo de utensilios no es permitida según el Título III, Capítulo II, Art. 8 de la *Normativa BMP del Ecuador*).
- c) El cepillo de la escoba debe ser elaborado en lo posible en polipropileno o vinilo con cerdas de rigidez media ya que este material es recomendable para limpieza continua, además debe garantizar su uso sin riesgos de ruptura o deformación de sus partes.
- d) La escoba debe poseer un sistema para colgar, que consiste en un gancho u orificio en el extremo superior.
- e) Las palas para recolección de basura deberán ser de metal.
- f) Mantener codificación de colores por áreas y separadas de las herramientas de los baños y áreas de personal. El cuadro de codificación de colores debe ser publicado en la bodega de almacenamiento de herramientas y utensilios de limpieza y en las áreas de producción.

CODIFICACIÓN DE COLORES DE ESCOBAS	
ÁREA	COLOR
Enfundado	Blanco
Clasificación de granos	Amarillo
Tostador	Café
Pulidos	Gris

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



CODIFICACIÓN DE COLORES DE ESCOBAS	
ÁREA	COLOR
Húmedos y pre-cocidos	Naranja
Molienda	Azul
Bodega de empaques	Verde
Bodega de MP	Negro
Bodega de Producto Terminado	Morado
Camiones de Transporte	Morado
Cocina	Celeste
Baños	Rojo
Oficinas	Rosado

- g) Mantener las herramientas de limpieza colgadas en ganchos o soportes, y que la parte inferior de la escoba quede al menos 20 cm del piso, en un lugar designado y marcado como Utensilios de Limpieza en cada sitio de trabajo, en un lugar separado al menos 3 m del procesamiento de alimentos, además que estos deberán mantenerse limpios luego de su uso.
- h) Debe existir un lugar designado y será de uso exclusivo para el lavado de utensilios de limpieza, no se utilizará para ningún otro propósito, este lugar poseerá llave de agua y químico desinfectante para la sanitización.
- i) Los limpiones utilizados para ser utilizados en la desinfección de equipos, serán entregados por el Departamento de Aseguramiento de Calidad, una vez entregados al personal operativo se deben mantener en óptimas condiciones de integridad, de limpieza. Estos limpiones serán reemplazados diariamente o cada vez que las condiciones del material no sean las adecuadas (limpión roto o desgastado).
- j) Si el personal no cuenta con equipos ni herramientas suficientes y adecuadas, no se podrá lograr una óptima limpieza.

3. ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA EN HORAS DE TRABAJO

- a) La limpieza diaria se debe hacer de forma de prevenir la contaminación de cualquier tipo: física, química, de alérgenos o microbiológica.
- b) Se debe limpiar y desinfectar todos los equipos utilizados en las áreas de trabajo, estas operaciones deben realizarse obligatoriamente al iniciar la jornada de trabajo (Limpieza pre operativa) o durante cambios de producto, al final de la jornada se debe realizar limpieza en todas las maquinas utilizadas, así como también en las áreas y zonas de producto.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



- c) Se podrán aplicar dos Tipos de limpiezas: limpieza en seco y/o limpieza en húmedo o semi-húmedo, según lo requerido para máquinas, áreas y superficies.
- d) Se podrán aplicar las siguientes formas de desinfección para superficies en contacto con alimentos, utensilios e incluso áreas y zonas de producto:
 - Para limpieza en seco, se utilizará BCT 200ppm, ya que dicha concentración no requiere enjuague cuando sea para superficies en contacto directo con alimentos.
 - Para limpiezas en húmedo en los equipos que así lo requieran (ollas de cocción, tornillo sin fin para cocción de maíz arepa), se utilizará BCT a 400ppm, ya que son superficies que después es necesario realizar enjuague.
- e) El procedimiento de limpieza y desinfección se debe realizar de acuerdo al “Instructivo de Limpieza de cada equipo”, área, utensilio y herramienta de limpieza y transportación, los cuales deben ser colocados en tableros en las áreas de trabajo como forma de capacitación al personal. Una vez realizada la operación, el monitoreador deberá registrar en el “Registro de Control Diario de Limpieza y Desinfección” designado para cada área, y dicha limpieza será verificada diariamente por el jefe de área.

4. ACTIVIDADES DE LIMPIEZA PROFUNDA

- a) Se deberá hacer limpiezas profundas con más conciencia, más metódicas, más detallistas, centrándose en recovecos, partes aisladas, de difícil acceso, o difíciles de desarmar, como techos internos y externos, drenajes, pisos, paredes, estructuras superiores, cajetines eléctricos, lámparas, sistemas de ventilación y enfriamiento, tuberías, estructuras, equipos, basándose en los “instructivos de Limpieza de cada Equipo”.
- b) Para desarmar equipos será necesario el apoyo del personal de mantenimiento de la empresa, mismos que poseen conocimientos en prevención de riesgos para evitar accidentes de trabajo.
- c) Se manejará el cronograma de limpiezas llamado “Plan Maestro de Limpiezas Profundas” y “Mantenimiento Preventivo” (PMLP&MP) donde se listará las equipos a realizar limpieza y desinfección, la frecuencia en la que debe cumplirse la actividad, mismo PML contará con un espacio para el registro del monitoreador y un espacio para el verificador. Si no se registran las limpiezas profundas y los mantenimientos, no se podrá argumentar que se mantiene un sistema preventivo.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



d) Adicionalmente en el proceso de limpieza profunda se incluirán actividades de mantenimiento como reparación de piezas, de estructuras, pintura, tapar grietas, tapar goteras, mantenimiento y cambio de lubricantes de motores, movimiento de repisas para poder limpiar, entre otros, y serán registrados el “Cronograma de Mantenimiento Preventivo”.

5. ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE MANTENIMIENTO

- a) La limpieza de mantenimiento garantizará que el personal de mantenimiento (interno o externo – contratistas) esté adecuadamente capacitado y que tras un mantenimiento se lleven a cabo las limpiezas y desinfecciones necesarias antes de seguir procesando para evitar cualquier tipo de contaminación.
- b) Para hacer un mantenimiento no podrá existir procesamiento de alimentos en los mismos horarios. De preferencia, cuando sea posible, se sacarán las máquinas a un sitio separado para hacer las reparaciones y no contaminar el área de procesamiento.
- c) Escombros, limallas y residuos después de un mantenimiento de instalaciones, infraestructura o equipo deberán retirarse en seguida.
- d) Se debe aplicar el “Programa de Mantenimiento Preventivo”, donde se llevará el control e inventario de todas las herramientas que puedan contaminar al producto. Se llevará inventario de las herramientas que ingresan a las zonas de producto, que deberán estar limpias y desinfectadas, de uso exclusivo para la planta, en una caja cerrada, limpia y marcada para su transporte.
- e) No se podrá utilizar wypes de hilo, cepillos de alambre, para los mantenimientos que se realicen en las áreas de proceso porque dejan hilos que se tornan en contaminantes físicos, estos serán utilizados únicamente cuando sea absolutamente necesario. Se podrán usar trapos que no liberen residuos, que sean resistentes y deberán estar limpios.
- f) El personal operativo se deberá asegurar que el área quede limpia, sin residuos, antes de reiniciar un trabajo.

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Cuadro de dosificación de químicos
- Registro de dosificación de químicos
- Cuadro de codificación de colores de escobas
- Instructivo de limpieza de cada equipo
- Cronograma de mantenimiento preventivo
- Programa de mantenimiento preventivo

ELABORADO POR: Vanessa Campaña	REVISADO POR: María Clara Espinosa	APROBADO POR: Equipo BPM y Gerencia
--	--	---



Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Control de Proveedores

PROGRAMA DE CONTROL DE PROVEEDORES

(1) OBJETIVO:

Garantizar que los proveedores sean los más idóneos para entregar a Cereales La Pradera las materias primas, insumos químicos, materiales de empaque e insumos de mantenimiento. Que los proveedores cumplan las especificaciones nacionales de sus productos para garantizar la calidad e inocuidad del producto terminado que se elaborará en nuestra empresa.

(2) ALCANCE:

Aplica para todas las materias primas, insumos químicos, materiales de empaque e insumos de mantenimiento adquiridos por la empresa.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, Art. 1.1 Rechazo de embarques, Art. 5.9 Programa de control de Químicos, Art. Programa de control de microbios, Art. 5.11 Programa de control de Alérgenos, Art. 5.15 Programa de recepción, 5.19 Programa de retiro/retirada del mercado, Art. 5.20 Programa para producto No Conforme, Art. 5.21 Programa de Aprobación de Proveedores, Art. 5.22 Programa de especificaciones, Art. 5.23 Cartas de Garantía o certificaciones.
- Decreto Ejecutivo No. 3253 Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados, Título IV. Requisitos Higiénicos de Fabricación. Capítulo II. Materias Primas e Insumos. Art. 13 Higiene y Medidas de Protección, Art. 14 Comportamiento del Personal, Art. 18, 19, 20, 21, 22, 23.

(4) RESPONSABLES:

MATERIAS PRIMAS

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. MONITOREADOR: Dpto. de compras | FRECUENCIA: Cada compra |
| 2. VERIFICADOR: Dpto. de aseguramiento de calidad con cambio de proveedor | FRECUENCIA: Semestral o |
| 3. VALIDADOR: Equipo BPM y Gerencia | FRECUENCIA: Anual |

INSUMOS QUÍMICOS Y DE LIMPIEZA

- | | |
|---|---|
| 1. MONITOREADOR: Bodeguero | FRECUENCIA: Cada compra |
| 2. VERIFICADOR: Asistente de producción | FRECUENCIA: Trimestral |
| 3. VALIDADOR: Dpto. de Aseguramiento de Calidad | FRECUENCIA: Anual o cambio de proveedor |

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



INSUMOS DE MANTENIMIENTO

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. MONITOREADOR: Bodeguero | FRECUENCIA: Cada compra |
| 2. VERIFICADOR: Jefe de producción | FRECUENCIA: Trimestral |
| 3. VALIDADOR: Jefe de Mantenimiento | FRECUENCIA: Anual |

(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

MATERIAS PRIMAS

1. Se realizará la calificación de proveedores anualmente o con cada proveedor nuevo. Los proveedores antiguos mantendrán su calificación A cuando su calidad es aceptable o han mejorado.
2. Se calificará las materias primas de acuerdo a las especificaciones que requiera la empresa que están detalladas en las “Especificaciones de Materia Prima”.
3. Se solicitará a los proveedores nos entreguen fichas técnicas de los productos que nos abastecen.
4. Se revisará con anticipación las fichas técnicas de los productos de los Proveedores que deberán cumplir en lo posible con normas de BPM, BPA, ISO, HACCP, MSDS. Cada uno de estos tendrán porcentaje de peso para ponderar la calificación.
5. El Proveedor deberá entregar las cartas de garantía o especificar la procedencia de cada producto (zona, químicos, agua, semillas modificadas)
6. Se realizará anualmente una inspección para revisar las condiciones de almacenamiento de los productos tales como bodegas, ventilación y pallets en las instalaciones del Proveedor, esto se registrará en el “Checklist de Visita a Proveedores”, esta inspección la realizará un miembro del equipo BPM designado.
7. El peso de cada saco de materia prima no deberá sobrepasar las 100 libras o 45 kg por seguridad de su personal y de la empresa.
8. El transporte del proveedor deberá estar en buenas condiciones: limpio, desinfectado, sin plagas, sin presencia de humedad, moho, libre de químicos u otros productos ajenos a los alimentos o alimentos que no sean del mismo tipo. Toda la carga debe estar bien cubierta protegida de las condiciones ambientales.
9. Los sacos deben estar en buenas condiciones, limpios, cosidos a máquina, evitar los sacos que originalmente hayan contenido productos químicos o su vez de alimentos considerados como alérgenos
10. En el camión del proveedor se revisará que los sacos que contienen materia prima estén debidamente separados si se da el caso que transporten productos alérgenos y no alérgenos.
11. Se podrá calificar a los proveedores con metas de cumplimiento, esto se lo realizara en el “Formato para Calificación de Proveedores”.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



INSUMOS QUÍMICOS Y MATERIAL DE EMPAQUE

1. Se realizará la calificación de proveedores anualmente o con cada proveedor nuevo. Los proveedores antiguos mantendrán su calificación A cuando su calidad es aceptable o han mejorado.
2. Se revisará con anticipación las fichas técnicas o MSDS de los productos químicos a adquirir, estos deberán ser aprobados por una entidad responsable (FDA, EPA) Cada uno de estos parámetros tendrán porcentaje de peso para ponderar la calificación del proveedor.
3. Se manejará una lista de químicos aprobados para la empresa, esta lista será mantenida o actualizada si se cambia de proveedor.
4. Los proveedores de material de empaque deberán entregarnos anualmente o con cada cambio de proveedor una certificación especificando que el material y la tinta utilizada son de grado alimenticio con la finalidad de evitar contaminación química.

INSUMOS DE MANTENIMIENTO

1. Se realizará la calificación de proveedores anualmente o con cada proveedor nuevo. Los proveedores antiguos mantendrán su calificación A cuando su calidad es aceptable o han mejorado.
2. Se revisará con anticipación las fichas técnicas o MSDS de los productos químicos a adquirir, estos deberán ser aprobados por una entidad responsable (FDA, EPA) Cada uno de estos parámetros tendrán porcentaje de peso para ponderar la calificación del proveedor.
3. Se manejará una lista de químicos aprobados para la empresa, esta lista será mantenida o actualizada si se cambia de proveedor.

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Fichas Técnicas de Materia Prima
- Especificaciones de Materia Prima
- Cartas de Garantía de los Proveedores
- Checklist de Visita a Proveedores
- Lista de Químicos Aprobados
- Formato para Calificación de Proveedores
- Certificados de garantía de grado alimenticio de material de empaque (bobinas, sacos, tinta).

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Cereales “La Pradera”

Código: PRMP
Revisión: 1
Página: 1 de 4

Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Recepción de Materias Primas

PROGRAMA DE RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

(1) OBJETIVO:

Asegurar que la calidad de las materias primas que ingresen a los procesos sean las óptimas, manejando parámetros estandarizados de especificaciones de materias primas y así poder controlar durante la recepción.

Lograr que los proveedores entreguen materia primas libres de contaminación o con niveles aceptables que no vayan a aumentar durante el almacenamiento, ya que varias materias primas que se reciben a diario no pasaran por controles térmicos ni desinfecciones en el proceso.

Cumplir la verificación de las materias primas de humedad, impurezas, plagas, alérgenos, olor, color, textura y transporte que se encuentren dentro de los límites permisibles para su recepción.

(2) ALCANCE:

Aplica al Jefe de Bodega, Bodeguero, Jefe de Aseguramiento de Calidad, Asistente de Aseguramiento de Calidad, Jefe de Planta y/o persona asignada para la recepción de Materias Primas.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, *Art. 1.1 Rechazo de Embarques, 1.2 Prácticas de Almacenamiento, 1.3 Condiciones de Almacenamiento, 1.4 Inventario de Materias Primas, 1.5 Tarimas, 1.29 Higiene Personal, 2.16 Construcción de Superficies de Contacto con los Alimentos, 1.30 Ropa de Trabajo, Salas para el Cambio y Áreas del Personal, 1.33 Condiciones de Salud, 1.34 Personal ajeno a la instalación. Octubre 2008.*

Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura; Decreto Ecuatoriano 3253 de BPM para alimentos procesados, *TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN Capítulo I. Art. 12 Estado de Salud, Art.13 Higiene y Medidas de Protección, Art. 14 Comportamiento del Personal, Art. 15, Art 16, Art. 17. Capítulo II Materias Primas e Insumos Capítulo III Requisitos de Higiénicos de Fabricación Capítulo IV Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización. Capítulo Único. Aseguramiento de Calidad. 2002*

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



(4) RESPONSABLES:

- | |
|--|
| <p>1. MONITOREADORES: Asistente de Aseguramiento de Calidad, Jefe de Aseguramiento de Calidad.
FRECUENCIA: Diaria</p> <p>2. VERIFICADOR: Jefe de Compras, Jefe de Planta.
FRECUENCIA: Semanal.</p> <p>3. VALIDADOR: Equipo de BPM, Gerencia.
FRECUENCIA: Trimestral.</p> |
|--|

(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. El Guardia de Seguridad pedirá al proveedor que se acerque al andén para la previa revisión del camión
2. El Asistente de Aseguramiento de Calidad y/o Jefe de Aseguramiento de Calidad revisaran las condiciones adecuadas del transporte visualmente internamente y externamente para ello debe comprobar que:
 - a) Tenga ventilación adecuada
 - b) Piso y paredes en buenas condiciones y en lo posible desinfectado (Sin materiales que puedan desprenderse como remaches sueltos, astillas, piedras u otros)
 - c) Libre de indicios de humedad
 - d) Libre de goteras (detectar principalmente en época lluviosa)
 - e) Libre de plagas (gorgojos, polillas, insectos, cucarachas)
 - f) Libre de olores extraños (combustibles, químicos, excrementos, olor a orina de animales)
3. El Asistente de Aseguramiento de Calidad y/o Jefe de Aseguramiento de Calidad revisaran los empaques (lonas) en buen estado, limpias, cocidos a máquina ni que hayan sido utilizados por otros productos que sean contaminantes para la materia prima
 - a) Empaques usados de abono químico
 - b) Empaques usados para balanceado de animales
 - c) Empaques de productos alérgenos (soya, trigo, cebada, maní)
 - d) Empaques usados en esencias y pinturas
4. El Asistente de Aseguramiento de Calidad y/o Jefe de Aseguramiento de Calidad tomara un muestreo de la materia prima (250g) y realizara el análisis en el laboratorio de acuerdo a las especificaciones de la materia prima (ver hoja de especificaciones de materia prima)

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Recepción de Materias Primas

5. El personal para estivar deben utilizar equipo adecuado (camisetas limpias)
6. El Jefe de Bodegas, Asistente de Aseguramiento de calidad y/ó bodeguero receptara la materia prima en peso de 100lb (1 qq) que se controlara en la báscula mecánica y/ó electrónica colocando 4 quintales que serán registrados en el registro de recepción de materias primas.
7. El Jefe de Bodegas, Asistente de Aseguramiento de Calidad y/ó Bodeguero almacenaran la materia prima (Ver Programa de Almacenamiento)
8. Se hará excepciones en la recepción de materia prima solo cuando haya escases de cosechas y urgencia para la producción, llegando a un acuerdo de descuento con el proveedor llegando a una negociación, previo análisis del laboratorio y consenso con los departamentos de Calidad, Compras y Producción. Las cabezas de los departamentos deberán firmar por triplicado la autorización para recibir el producto con la excepción, haciéndose los tres responsables. Se debe por sobre cualquier cosa poner como prioritario la inocuidad de los alimentos a recibirse, ya que hay varias materias primas que no podrán ser descontaminadas ni a si se les mantenga en cuarentena. Los parámetros de calidad para las excepciones serán las siguientes:

% HUMEDAD	% IMPUREZAS	OTROS (controlables)
16% Mínimo	3% Mínimo	Presencia de moho
18% Máximo	6% Máximo	Plagas

9. El Jefe de Aseguramiento de Calidad emitirá un informe de la no conformidad de las materias primas y si hubiera un riesgo para la seguridad de los productos. El informe se entregara por triplicado al los Departamentos de Calidad, Compras y Proveedor.
10. De acuerdo al informe emitido se llevara a cabo todas las acciones correctivas basadas en los riesgos identificados con Gerencia, Compras, Asistente de Aseguramiento de Calidad y Jefe de Bodegas.
11. Se documentara todas las acciones correctivas tomadas en el Departamento de Aseguramiento de Calidad.
12. La materia prima recibida será registrada en el registro de materia prima en el Departamento de Aseguramiento de Calidad.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Cereales “La Pradera”

Código: PRMP
Revisión: 1
Página: 4 de 4

Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Recepción de Materias Primas

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Recepción de Materias Primas
- Registro de Rechazo de Materias Primas
- Registro de Acciones Correctivas

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Mantenimiento Preventivo

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE PLANTA, DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA, DISEÑO SANITARIO (equipo y utensilios), VPQC, CALIBRACION DE EQUIPOS Y BALANZAS

(1) OBJETIVOS:

Garantizar el mantenimiento de las áreas, equipos y utensilios para minimizar el riesgo de Contaminaciones y alteraciones en el procesamiento de alimentos, con un enfoque preventivo.

Evitar que las estructuras, utensilios y equipos puedan ser causa de contaminación.

Evitar la interrupción o alteración del proceso productivo por problemas en los trabajos de mantenimiento no realizados o realizados erróneamente.

(2) ALCANCE:

Aplica a todos los equipos, utensilios y estructuras de las instalaciones e infraestructuras que intervienen en los procesos. Además de estar integrados en el plan de limpieza y desinfección y de ser utilizados de forma correcta siguiendo las instrucciones de procesos de producción.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, Octubre 2008. 1. *METODOS OPERATIVOS Y PRACTICAS DE PERSONAL* Art. 108 *Dispositivos para recolectar y filtrar polvo* Art. 1.16 *Eliminación de desechos* Art. 1.19 *Organización del Espacio de Trabajo* Art. 1.21 *Contacto con las Manos* Art. 1.23 *Prevención de la Contaminación Cruzada* Art. 1.29 *Higiene Personal* Art. 1.30 *Ropa de Trabajo, Salas para el Cambio de Ropa y Áreas del Personal* Art. 1.31 *Manejo de ropa para operaciones de alto riesgo* Art. 1.32 *Control de Artículos Personales y Joyas* Art. 1.34 *Personal Ajeno a la Instalación* 2. *MANTENIMIENTO PARA LA SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS* Art. 2.1 *Ubicación de la instalación* Art. 2.3 *Equipos de seguridad* Art. 2.4 *Diseño y presentación* Art. 2.5 *pisos, paredes, y cielos rasos / plafones* Art. 2.6 *estructuras elevadas* Art. 2.7 *Control de vidrio, plástico quebradizo y cerámica* Art. 2.8 *unidades de tratamiento de aire* Art. 2.10 *Fugas y lubricantes* Art. 2.11 *Lubricantes* Art. 2.12 *Prevención de la contaminación cruzada* Art. 2.13 *Normas de diseño* Art. 2.14 *construcción de equipos y utensilios* Art. 2.15 *Materiales para reparación temporal* Art. 2.16 *Construcción de Superficies de contacto con los alimentos* Art. 2.18 *Aire comprimido* Art. 2.19 *equipos de transporte* Art. 2.20 *Almacenamiento de partes de repuestos* Art. 2.21 *Calidad de agua*. 3. *PRACTICAS DE LIMPIEZA* Art. 3.3 *Equipos y herramientas* Art. 3.5 *Limpieza Periódica (Profunda)* Art. 3.6 *limpieza de mantenimiento*. 5. *ADECUACIÓN DE PROGRAMAS* Art. 5.12 *Programa de vidrio plástico quebradizo y cerámica* Art 5.13 *Programa de limpieza* Art. 5.14 *Programa de mantenimiento preventivo*.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Mantenimiento Preventivo

- Decreto Ejecutivo No. 3253 Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados, Octubre 2002. *CAPITULO II Art. 8 De los equipos y utensilios Art. 9 Monitoreo de los equipos. TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN Capitulo I. Art. 12 Estado de Salud, Art. 13 Higiene y Medidas de Protección, Art. 14 Comportamiento del Personal, Art. 15, Art, 16, Art. 17.*
- NTE INEN 440:84 Colores de Identificación de Tuberías.

(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADORES.

INTERNO: Personal operativo de planta y personal operativo de mantenimiento serán los responsables de cumplir con el programa para mantener adecuadamente equipos, instalaciones, diseño sanitario, calibración, VPQC y calidad de aire, reportarán daños en el documento Orden de Trabajo de Mantenimiento cuando sea necesario.

EXTERNO: Contratistas técnicos especializados que se encargarán de dar mantenimiento al equipo, infraestructura, obra civil, diseño sanitario, calibración, VPQC y calidad de aire.

FRECUENCIA: Según cronograma de mantenimiento.

2. VERIFICADOR

Supervisores de cada área y departamento, verificarán que las instalaciones de infraestructura, equipos, utensilios, diseño sanitario, calibración, VPQC, y calidad de aire estén en condiciones adecuadas para evitar contaminación en las líneas de producción.

FRECUENCIA: Mensual

Responsables de control de calidad verificaran el trabajo ejecutado por el personal de mantenimiento de la empresa y/o empresa contratada, verificando que se esté cumpliendo de acuerdo a la Orden de trabajo y/o Plan de mantenimiento. Las no conformidades se registrarán como orden de trabajo.

FRECUENCIA: Trimestral

3. VALIDADOR

El Responsable de control de calidad de quejas de clientes deberá hacer el Análisis de Quejas de Clientes según el Programa de Quejas de Clientes, y determinar si estas pueden ser por fallas en el Programa de Mantenimiento.

FRECUENCIA: Semestral

Gerencia, Jefe de Producción valida revisando el correcto cumplimiento del Plan de Mantenimiento

FRECUENCIA: Semestral

Jefe de producción realizara inspecciones internas de las instalaciones y el funcionamiento del programa.

FRECUENCIA: Anual

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. EQUIPOS, UTENSILIOS E INFRAESTRUCTURA

- a) El personal de mantenimiento y operativo deberá mantener una Buena Higiene Personal (Ver Programa de higiene y Salud Ocupacional)
- b) El personal operativo de mantenimiento y/o visitas externas, contratistas de mantenimiento no deberán ingresar con artículos personales, accesorios en sus cuerpos con el fin de evitar la contaminación (Ver Programa de Uso de Joyería, Artículos Personales, Cosmético, Uñas).
- c) El contratista de mantenimiento, deberá cumplir con todas las indicaciones y normas internas antes de ingresar a la planta de producción, ya sea para realizar visitas técnicas de equipos y/o mantenimiento (Ver Programa de Visitas Externas).
- d) El personal de mantenimiento deberá usar uniformes limpios y adecuados para el ingreso a las diferentes áreas de procesamiento. (Ver Programa de Uso de Uniformes).
- e) El personal operativo realizará limpieza Post Mantenimiento después de cualquier trabajo que se haya realizado por el personal de mantenimiento, con el fin de asegurar la inocuidad y salubridad del producto.
- f) El personal de mantenimiento interno o externo podrá realizar tres tipos de mantenimiento (temporal, correctivo y preventivo) según se requiera, y se le dará la prioridad del caso según la afectación del equipo, utensilio o la instalación, que se mantenga en condiciones de procesamiento seguro de los alimentos.
 - i. Mantenimiento Temporal, será un mantenimiento inmediato, sin interrumpir el trabajo productivo, este deberá ser corregido en un lapso mínimo de una semana; los materiales permitidos para este tipo de mantenimiento serán: amarraderas plásticas, soldaduras parche. Se evitará por completo el uso de alambres, piolas, cartones, pedazos de plástico.
 - ii. Mantenimiento correctivo, se lo realizará luego que ocurra una falla o avería en el equipo y que por su naturaleza no pueden planificarse en el tiempo, presenta costos por reparación y repuestos no presupuestados, pues implica el cambio de algunas piezas del equipo.
 - iii. Mantenimiento Preventivo, permite detectar fallos repetitivos, y disminuir los tiempos muertos por paradas, aumentar la vida útil de los equipos, disminuir costos de reparación, nos ayuda en reducir los tiempos que pueden generarse por mantenimiento correctivo.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Mantenimiento Preventivo

- g) El personal de mantenimiento realizará mantenimiento correctivo, el cual se realizará cuando se produzca un desperfecto en el funcionamiento de los equipos o daño en las diferentes áreas. Estas prioridades de trabajo de mantenimiento serán: URGENCIA – ALTA, MEDIA, O BAJA, se las registrará en el documento orden de Trabajo.
 - i. Prioridad Urgencia-Alta, será cuando hay daños en los tamices o de reparación en los equipos o por fugas de lubricantes en superficies en contacto con el alimento, afectando la inocuidad del alimento.
 - ii. Prioridad Media, será cuando el equipo tenga descalibración en el proceso productivo, daño en los tamices.
 - iii. Prioridad Baja, cuando el desperfecto se produzca en áreas o equipos donde no este afectando la inocuidad del producto.
- h) El personal de mantenimiento realizará mantenimiento preventivo, el cual se realizará de forma periódica, reemplazando piezas, limpieza profunda de equipos, motores, cambios de aceite y lubricantes, de utensilios o comprobando parámetros para evitar desperfectos durante el funcionamiento. Aplica también para prevenir el deterioro de la estructura o de las instalaciones.
- i) El jefe de producción elaborará un “Plan de Mantenimiento Preventivo” de acuerdo a los equipos, utensilios en contacto con alimentos y a las estructuras cuyo deterioro puede afectar la seguridad de los mismos (Ver Anexo: Plan de Mantenimiento Preventivo), donde se listan todos los equipos, utensilios y estructuras, el área de uso, su principal desperfecto, la frecuencia de mantenimiento preventivo, el responsable de monitoreo y supervisor de verificación.
- j) El Jefe de Producción elaborará un cronograma anual de mantenimiento preventivo (Ver anexo: Cronograma Anual de Mantenimiento de Equipos, Utensilios /Estructuras) donde se indica el área, equipo y/o utensilio a dar mantenimiento, actividad, fecha de ultimo mantenimiento y en qué momento se realiza del año.
- k) Los equipos en el área de producción, será rotulados e identificados como “Equipo en Mantenimiento” cada vez que se realice trabajos de mantenimiento.
- l) Todos los equipos, utensilios y estructuras además de cumplir con las tareas de mantenimiento preventivo, y/o correctivo, deben cumplir con el procedimiento de limpieza y desinfección (ver instructivos de limpieza) para proteger los productos de cualquier contaminación química, el responsable de la verificación será el Jefe de Área.
- m) Todas las actividades de mantenimiento serán registradas por parte del verificador, en el documento “Registro de Trabajos de Mantenimiento”.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Mantenimiento Preventivo

- n) La revisión de la funcionalidad y el estado de los equipos, utensilios y estructuras es responsabilidad del Jefe de Área y/o Dpto. Aseguramiento de Calidad, quien solicitará con el documento “Orden de Trabajo” (Ver anexo) el mantenimiento correctivo y/o preventivo cuando sea necesario, que será dirigido al personal de mantenimiento los servicios pertinentes, para mantener dicha funcionalidad y buen estado, si el trabajo no puede ser realizado por el personal de mantenimiento de la empresa, se deberá solicitar los servicios de un contratista. Una vez concluido el mantenimiento, el Jefe de Área lo registrara en el documento “Registro de Trabajos de Mantenimiento”.
- o) Cuando se requiera los servicios de personal externo, contratistas de mantenimiento y que ingresen a la planta para reparación o calibración deberá aplicar el “Programa de Visitas Externas”.
- p) Para todo trabajo de mantenimiento de equipos, infraestructura, cambio de luminarias de deberá cubrir el producto con el fin de evitar contaminación.
- q) Las tareas de mantenimiento preventivo serán ejecutadas fuera del horario de producción y/o programa de producción según cronograma de mantenimiento.
- r) Para trabajos de mantenimiento será necesario tener una caja de herramientas codificada, limpia y sanitizada solo para equipos en la planta, con su inventario controlado, con recopilación de herramientas tras el trabajo. Se deberá tener una caja por separado únicamente para mantenimiento para baños e instalaciones sanitarias e instalaciones y exteriores, cada una de ellas con su inventario de herramientas. En total serán tres cajas de herramientas cada una con sus herramientas en particular.
- s) Para los trabajos de mantenimiento de los equipos las piezas o partes que se desarmaran se ubicarán sobre un pallet limpio y sanitizado, los tornillos, rodela y tuercas se ubicarán en un envase metálico, las piezas a reparar dependiendo de la complejidad, se lo realizará en un taller particular como pueden ser trabajos en torno, sueldas especiales, reparación de motores; en el área del taller de la planta se realizará trabajos de ajuste mecánico, metalmecánica, lubricación, cambios de aceite, reparación y cambios de tamices, reparación de elevadores, cambio de rodamientos, suelda eléctrica, suelda autógena.
- t) El taller de mantenimiento tendrá su propia instalación, alejado y externo de las área de procesamiento de alimentos para asegurar un producto inocuo.
- u) Todo desecho ocupado después de cada mantenimiento como guaipe, papel, lubricantes y grasas, combustibles, envases deberán ser recogidos en recipientes adecuados como lonas o fundas resistentes y ubicados en el área asignada de reciclaje de desechos peligrosos.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



2. QUIMICOS DE MANTENIMIENTO

- a) El control de uso / aplicación de lubricantes y grasas, químicos, combustibles para mantenimiento se realizará con fines preventivos, para mantener en adecuado mantenimiento los equipos y motores. Esta operación lo realizará el personal de mantenimiento.
- b) El uso / aplicación de lubricantes y grasas, químicos, combustibles de mantenimiento se realizará solo los que consten en la lista de productos aprobados (incluirá nombre comercial del producto, ingrediente activo, uso, dosificación y concentración, modo de aplicación, frecuencia de aplicación, toxicidad) y se deberá tener el MSDS o hoja técnica de Datos de Seguridad del Material actualizada para su aplicación. Se deberá mantener en el registro de las aplicaciones y en las órdenes de trabajo de mantenimiento tanto preventivas como para controlar correctivas y temporales.
- c) Para el cambio de filtros de aire para compresores se lo realizará de acuerdo al número de horas de funcionamiento, o en su debido caso de manera visual y se registrará en el documento “Registro de Mantenimiento de Compresores”.
- d) La compra control de combustibles, lubricantes y grasas, químicos estará a cargo del Jefe de Producción y bodeguero, estos deberán estar ubicados en una bodega de químicos de mantenimiento, debidamente identificados en orden y limpieza.
- e) Todo combustible lubricante y grasas ya usadas, deberán ser recogidos en recipientes plásticos identificados, con tapa para evitar derrames, estos deberán estar almacenados en el área asignada de reciclaje de desechos peligrosos.
- f) El manejo de los productos químicos de mantenimiento se lo hará respetando el “Programa de Control de Químicos”.
- g) Las fugas y la lubricación se manejarán de manera de no contaminar los productos. En cada área se identificará, prevendrá y eliminará fugas y lubricación excesivas, de ser necesario se instalarán charolas recolectoras o placas en áreas donde haya motores impulsoras y cajas de engranajes montadas sobre zonas de productos y donde las bandas transportadoras se crucen o corran paralelas y a diferentes niveles. En caso derrames se deberá proceder con mucho cuidado y tomar las medidas de prevención del MSDS. El material absorbente (polvillo de cebada) que se haya utilizado para contener el derrame, se recogerá y se lo colocará en el tacho de residuos peligrosos (Ver Programa de Manejo de Desechos).

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Mantenimiento Preventivo

- h) A continuación se muestran los lubricantes de mantenimiento aprobados:
 - i. Aceite de alta penetración Frixo 495 HSF Registered for H-1 / Kosher Approved. (Ver anexo MSDS FRIXO 495)
 - ii. Grasa grado alimenticio Frixo 270 XM Registered for H-1 (Ver anexo MSDS FRIXO 270)
- i) Lubricantes para equipos externos y partes de equipos externas como chumaceras, reductores y que no hay riesgo de contaminación con el producto:
 - i. Para compresores de aire aceite SAE 40 API SL Aceite Mineral.
 - ii. Para Molinos de martillos Rodamientos de alta velocidad 3600 RPM Grasa mineral TRI 123 TRIBOLOGY/TECH-LUBE MULTI PURPOSE GREASE.
 - iii. Para piladoras para caja de cono y corona (engranajes) Frixo 365 SUPER ACEITE UNIVERSAL PARA REDUCTORES

3. PARAMETROS DE DISEÑO SANITARIOS

- a) Un adecuado diseño sanitario implica que las estructuras estén diseñadas y mantenidas de manera tal de brindar integridad estructural, facilitar a limpieza, prevenir la contaminación y evitar que sirvan de refugio e ingreso de plagas. A la vez facilita tareas de inspección y minimiza los tiempos que se requieren para ello.
- b) El diseño sanitario incluye:
 - i. *Pisos*: deben carecer de grietas y estar contruidos con materiales resistentes al tránsito, impermeables, no porosos, lavables y antideslizantes, fáciles de limpiar y desinfectar.
 - ii. *Paredes*: tiene que estar contruidas o revestidas con material no absorbente, absolutamente liso y lavable, las uniones entre paredes y pisos deberán ser cóncavos o en su defecto con una pequeña unión a un ángulo de 45° para facilitar la limpieza. Es importante que estén impermeabilizadas por lo menos hasta 1.80 metros de altura y que sean de fácil limpieza y desinfección, lo cual puede lograrse mediante revoques y pinturas adecuadas.
 - iii. *Techos y Estructuras*: serán contruidos y acabados de manera que sean fáciles de limpiar, eviten la acumulación de suciedad y reduzca al mínimo la condensación, dispondrán de equipos o dispositivos que permitan la evacuación de vapor, polvo, aire caliente. Las estructuras se deben construir de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Mantenimiento Preventivo

- iv. *Ventanas:* deberán construirse de tal manera que evite la acumulación de suciedad y facilite la limpieza. Las repisas internas de las ventanas (alféizares) deben ser en pendiente para evitar que sean utilizados como estantes y evite también la acumulación de polvo. Se deberá colocar en cada ventana protectores adhesivos para evitar la proyección de partículas en caso de rotura.
 - v. *Puertas:* deberán estar construidas de materiales no absorbentes, lisos y de fácil limpieza, deberán estar provistas de brazos mecánicos de cierre automático en ciertas áreas.
 - vi. *Lavabos, Vestuarios y Cuartos de Aseo:* estas instalaciones deberán estar completamente separadas de las zonas de manipulación de alimentos, deberán estar bien iluminados, ventilados, disponer de agua corriente caliente y fría, asegurar la eliminación higiénica de las aguas residuales, los grifos de los lavabos deberán accionarse automáticamente, deberán contar con jabón líquido y toallas desechables. Las instalaciones para el lavado de manos se identificarán y se separarán de las instalaciones para el lavado de utensilios.
 - vii. *Iluminación:* las áreas tendrán una adecuada iluminación, con luz natural siempre que fuera posible, y cuando se utilice luz artificial, está será lo más semejante a la luz natural. Las fuentes de luz artificial, deberán ser de tipo de seguridad y deben estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura y permitan una fácil limpieza.
 - viii. *Instalaciones Eléctricas:* además de los requisitos propios de seguridad para el operario, las instalaciones deberán ser a prueba de agua, de forma que permitan una correcta y rápida higienización de paredes, techos y otras superficies. La red de instalaciones eléctricas, de preferencia debe ser abierta y los terminales adosados en paredes o techos, no se puede permitir cables sueltos o colgantes sobre las líneas de producción.
- c) Los equipos destinados al procesamiento también deben ser de diseño sanitario, para que protejan los productos de contaminación y permitan una fácil limpieza y desinfección, construidos con materiales que no transmitan sustancias tóxicas, olores, ni sabores, evitar el uso de pinturas en SCA, tomando en cuenta que deberán ser en acero inoxidable, ya que combina una buena resistencia química y mecánica.
 - d) Para el Abastecimiento de Agua se dispondrá de un sistema adecuado de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control. Para la evacuación de efluentes y aguas residuales es muy importante que las rutas de eliminación de desechos sean cortas, directas y no atraviesen áreas de producción

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Mantenimiento Preventivo

para evitar malos olores, proliferación de plagas y microorganismos, 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 almacenada en la planta.

- e) Para la identificación de tuberías para aire, agua, vapor y aspiración de aire frío se tomará de referencia “NTE INEN 440:84 Colores de Identificación de Tuberías”, en la cual especifica la siguiente codificación. Verde: agua potable, Azul: Aire comprimido, Gris: Vapor de agua, Amarillo Ocre: GLP gas.

Código de color	Suministro
Verde	Agua potable
Azul	Aire comprimido
Gris	Vapor de agua
Amarillo ocre	GLP

4. CALIBRACION DE EQUIPOS

- a) La calibración de equipos aplica a balanzas, básculas de pesado de recepción de materia prima, balanzas de producto semi-elaborado y/o producto terminado, equipos de medición de temperatura, equipo medidor de humedad, termohigrómetros. Con esto se busca que los instrumentos de control proporcionen medidas fiables y seguras para el procesamiento de productos.
- b) La calibración se realizará según las instrucciones de los fabricantes.
- c) Para balanzas y básculas se contratará personal externo, laboratorio acreditado bajo la norma ISO 17025 y alcance de la OAE. Se calibrará cada 6 meses y se registrará en el registro de calibración de equipos y balanzas. (Ver anexo Registro de calibración de equipos y balanzas).

5. VIDRIO, PLÁSTICO QUEBRADIZO, Y CERÁMICA

- a) Los focos, accesorios, ventanas, espejos deberán de tipo seguridad o protegidos de algún amanaera para evitar roturas. Las luminarias internas de suspendidas sobre las zonas de producto deberán tener protección de policarbonato. Las ventanas deberán tener películas plásticas protectoras adheridas al vidrio para evitar la proyección de partículas en caso de rotura. Cualquier daño o reparación se deberá registrar en el “Registro de control de vidrio, plástico y plástico quebradizo”.
- b) En el caso de un incidente relacionado con vidrios rotos, plástico quebradizo, plástico en cualquier parte de la planta, el área inmediata se

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Mantenimiento Preventivo

deberá cerrar de manera que los fragmentos de vidrio no sean inadvertidamente transferidos a otras áreas de la instalación, el empleado/operador deberá asegurarse que todos los vidrios hayan sido recogidos en el área a 3 metros de radio de donde se quebró vidrio o plástico quebradizo, si se tratase de focos a una altura de 5 metros la superficie mínima para ser asegurada debe ser un área a la redonda con un radio de 10 metros. (Ver anexo Procedimiento de Cambio y Limpieza de Luminarias).

- c) Se desechara el alimento que fue expuesto a la rotura de vidrio, plástico quebradizo o cerámica. Se contara como merma, y no puede ser considerado como producto para balanceado de alimentación animal.
- d) Se proveerá iluminación adecuada según la regulación de Seguridad y Salud ocupacional para cada una de las áreas como: Bodegas de producto terminado, empaques y materias primas, producción, empackado, oficinas, baños, vestidores y laboratorio. (Ver Anexo: Nivel de Iluminación).
- e) Dentro del área de producción no debe existir materiales de vidrio o plástico quebradizo, con excepción de ventanas y luminarias con su respectiva protección.
- f) Todos los instrumentos de laboratorio se encuentran almacenados en el laboratorio lejos de la producción. Para tomar muestras se usara fundas plásticas desechables y/o envases plásticos de tal manera que ningún instrumento de laboratorio que sea de vidrio sea transportado al interior de la planta de proceso.
- g) El inventario y registro de control de VPQC nos servirá para realizar inspecciones, registrar cambios y/o eliminación.
- h) Para tener una referencia por áreas se tiene un inventario de nivel de iluminación por sectores o áreas donde: Especifica el área en m², voltaje, potencia watos, lúmenes, tipo de lámpara, tipo de apantallamiento, tipo de luz, tiempo de vida en horas, numero de lámparas, nivel de iluminación en lux. Esta documentación nos ayudara para el procedimiento de cambio y limpieza de las luminarias el cual deberá ir registrado en el registro de control de VPQS.

6. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE VIDRIO, PLASTICO QUEBRADIZO

- a) Cuando exista un incidente que involucre rotura de vidrio o plástico quebradizo, el personal operativo a cargo de la limpieza, deberá recoger los fragmentos de vidrio tomando todas las medidas de Seguridad y Salud Industrial como la utilización de guantes de manipulación con protección de cuero, mascarilla, gafas y utensilios de limpieza exclusivamente para limpieza de VPQC (Kit de Limpieza de VPQC) que será utilizado únicamente para este fin y estarán correctamente identificado, también se deberá evacuar al personal del área para evitar contaminación a otras áreas.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Mantenimiento Preventivo

- b) Reunir con cuidado los segmentos de vidrio, plástico quebradizo o cerámica y colocar en un doble saco reciclado correctamente identificado y depositar en el basurero asignado para desechos comunes.
- c) Se deberá retirar pallets y quintales y verificar que estos no tengan partículas de VPQC, para asegurar el producto y la limpieza.
- d) Luego de recoger todas las partículas grandes, medianas y pequeñas se procederá aspirar toda el área para recoger las microastillas de VPQC.
- e) Luego de la limpieza de VPQC se deberá verificar que toda el área afectada no haya fragmentos, ni microastillas para dar la autorización de actividades.
- f) Para cambios de luminarias se deberá tomar en cuenta las medidas de SSO en trabajos en altura, como la utilización obligatoria de guantes, gafas, casco, calzado, arnés y línea de vida, si sobre pasa 1. 80 de altura, andamios y/o escaleras con sus respectivas seguridades, desconectar el fluido eléctrico y trabajar entre dos personas, además que se deberá solicitar el “Permiso de Trabajo en Alturas”.
- g) Para limpieza de protección de luminarias se realizara cada tres meses utilizando un paño seco, desenergizando la luminaria, por la hermeticidad de las protecciones de las luminarias no es necesario limpiar los focos, tubos, bulbos. Hay que tener en cuenta las normas de SSO para trabajos en altura antes de hacerlo.
- h) Para cambios de bulbos, bombillas, tubos se realizara cuando termina la vida útil del elemento, se debe aprovechar esta ocasión para realizar la limpieza de los alrededores de la luminaria con un paño seco, se debe desenergizar antes de cambiar y limpiar.
- i) Después de terminada la limpieza, el Jefe de Área deberá registrar la limpieza en el “Registro de Control de Vidrio, Plástico Quebradizo y Cerámica”.

7. CALIDAD DE AIRE Y VENTILACIÓN

- a) Deberá contar con la ventilación suficiente y necesaria para que el ambiente de trabajo sea adecuado para el personal y minimice el riesgo de proliferación microbiológica.
- b) Se recomienda una temperatura de ambiente en las áreas de trabajo entre 18 a 25°C en las zonas de procesamiento; para áreas de bodegas la temperatura deberá mantenerse entre 10-21°C. La ventilación puede ser mecánica, eólica con mallas de protección para evitar el ingreso de partículas exteriores al ambiente interno de trabajo.
- c) Los sistemas de ventilación deben ser diseñados y ubicados de tal forma que eviten el paso del aire desde un área contaminada a un área limpia; donde sea necesario, deben permitir el acceso seguro y fácil para la limpieza y mantenimiento.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Mantenimiento Preventivo

- d) Las aberturas para circulación de aire como: ventanas de ventilación laterales deberán estar protegidas con mallas mosquiteras de material no corrosivo con guarda lluvias y deben ser fácilmente removibles para su limpieza, los eólicos estarán ubicados sobre los techos de las áreas de producción, molinos, húmedos, enfundado, bodegas de empaques, producto terminado y materia prima para su limpieza se deberá tomar en cuenta el manual de SSO en trabajos en altura y EPP.
- e) Todos los compresores estarán ubicados en lugares con poco polvo, secos y bien ventilados, a temperatura ambiente no debe ser inferior a 5°C ni superior a 35°C, deben estar empotrados en superficies estables fuera de las áreas de producción, de esta manera facilitará su limpieza y mantenimiento y no contaminarán las áreas.
- f) Las trampas de aire y los filtros se inspeccionarán y se purgarán diariamente. Las trampas de aire estarán ubicadas en el área de compresores, y los filtros se colocarán en cada salida de aire que encuentren en las áreas de procesamiento dentro de la planta, y se diseñarán de manera que no contaminen los productos cuando sean inspeccionados o cambiados.
- g) El aire comprimido utilizado en áreas de procesamiento se filtrará mediante un filtro sellado, colocado en cada salida de aire, para remover las partículas de 50 micrones o más grande. El equipo de aire comprimido no tendrá suciedad, aceite, ni agua.
- h) Para todos los trabajos de mantenimiento o de operación de los compresores deberán ser registrados por el encargado de mantenimiento en el “Registro Tabla de Mantenimiento de Compresores” y en el “Cronograma Anual de Mantenimiento Correctivo”, además el personal encargado de realizar la tarea deberá tomar en cuenta las siguientes indicaciones: El personal de mantenimiento deberá utilizar EPP (mascarilla, gafas de protección, guantes aislantes), deberá desconectar el compresor con el interruptor de conexión/desconexión. A continuación, interrumpir el suministro eléctrico y dejar el compresor completamente “sin presión”. Los trabajos de carácter eléctrico/electrónico solo deben ser realizados por personal con formación específica en la materia.
- i) Los intervalos de mantenimiento son aplicables para condiciones de funcionamiento “normales” (temperatura ambiente, humedad del aire y carga). En caso de que las condiciones sean extremas, dichos intervalos se reducen proporcionalmente. Procurar que las aletas de refrigeración del cilindro, la culata y el refrigerador de salida estén libres de polvo.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Jefe de Producción

Programa de Mantenimiento Preventivo

Accesorio	Acción	Frecuencia	Aspectos a considerar
Filtro de aspiración	Comprobación: Soplar: Cambiar:	-Semanal. -Semanal. -En caso necesario; una vez al año.	El filtro de aspiración deberá soplarse en la frecuencia establecida con una pistola de aire o sustituirse. Usar EPP.
Varilla de medición de aceite	Control de nivel de aceite: <i>Cambio de aceite:</i> Aceite mineral: Aceite sintético:	-Diariamente o antes de cada puesta en servicio. -Una vez al año. -Cada dos años.	Antes de cada puesta en servicio, controle el nivel de aceite en la varilla de medición. Reponer aceite en caso de no encontrarse en el nivel. Usar EPP.
Válvula de condensado	Limpieza de válvula de condensado:	-Vaciar de forma periódica, preferiblemente después de cada uso.	Abrir la válvula de purga de condensado y dejar que el condensado salga bajo presión (Máximo 2 bar).
Uniones de aire	Comprobar las uniones atornilladas:	-Mensual.	Compruebe que las uniones atornilladas (cabezotes, acoples) estén bien ajustadas.

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Programa de Higiene y salud ocupacional
- Programa de Control de Artículos Personales y joyas
- Programa de Lavado y Desinfección de Manos
- Programa de Visitas Externas
- Programa de Uso de Uniformes
- Programa de Manejo de Desechos
- Instructivos de limpieza
- Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional
- Plan de mantenimiento preventivo
- Cronograma anual de mantenimiento de equipos, utensilios /estructuras
- Orden de trabajo/ Registro de trabajos de mantenimiento
- MSDS Aceite de penetración Frixo 495HSF Registered for H-1/Kosher Approved.
- MSDS Grasa grado alimenticio Frixo 270 XM Registered for H-1

ELABORADO POR: Vanessa Campaña	REVISADO POR: María Clara Espinosa	APROBADO POR: Equipo BPM y Gerencia
--	--	---



PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

(1) OBJETIVO:

Garantizar un enfoque global e integral de manejo integrado de plagas, que empiece con la inspección detallada de las instalaciones y monitoreo continuo de plagas, para identificar la posible introducción y condiciones de intensificación, para desarrollar estrategias efectivas de prevención, control, eliminación o reducción a niveles aceptables de las poblaciones de plagas para que no sean un peligro ni para los productos alimenticios ni para el personal.

(2) ALCANCE:

Aplica a todas las instalaciones de la Fabrica Cereales la Pradera.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, *Art. 4.1 Programa Integrado de Plagas, 4.2 Evaluación de la Instalación, 4.3 Otras Pautas, 4.4 Contratos Firmados, 4.5 Credenciales y Competencias, 4.6 Documentación sobre Plaguicidas, 4.7 Documentación sobre la Aplicación de Plaguicidas, 4.8 Control de Plaguicidas, 4.9 Análisis de Tendencias, 4.10 Documentación sobre los dispositivos de Monitoreo de Plagas, 4.11 Dispositivos Externos para el Monitoreo de Plagas, 4.12 Dispositivos Internos para el Monitoreo de Roedores, 4.15 Control de Aves, 4.16 Control de Fauna Silvestre, Hábitat de Plagas. Octubre 2008.*

Decreto Ecuatoriano 3253 de BPM para alimentos procesados, *TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN Capítulo I. Art. 3 De las Condiciones Mínimas Básicas, Art. 4 De la Localización, Art. 5 Diseño y Construcción, Art. Condiciones Específicas de las Áreas, Estructuras Internas y Accesorios, Art 7 Servicio de Planta. Capítulo IV Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización. Capítulo Único. Aseguramiento de Calidad. 2002*

(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADORES: Asistente de Aseguramiento de Calidad.

FRECUENCIA: Diaria

2. VERIFICADOR: Jefe de Aseguramiento de Calidad.

FRECUENCIA: Quincenal

3. VALIDADOR: Equipo de BPM, Gerencia.

FRECUENCIA: Trimestral.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. El equipo BPM y/o Proveedor Externo realizará de manera anual una evaluación, la misma que analizará todas las aéreas dentro y fuera de las instalaciones para validar el presente programa de MIP.
2. Los resultados de la evaluación así como sus acciones correctivas estará a cargo del Jefe de aseguramiento, Asistente de aseguramiento, Equipo BPM y Gerencia el mismo que se documentarán.
3. El Programa de MIP, en su parte operativa, estará sub contratado. Detallando con un contrato firmado de responsabilidad entre la Gerencia y el proveedor que será archivado en el Departamento de Aseguramiento de Calidad.
4. El Departamento de Aseguramiento de calidad archivara una copia del documento de certificación o registro de cada persona que preste el servicio de manejo de plagas. Así como una certificación en capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura (BMPs) y una copia actual de la Licencia de la Compañía de manejo de Plagas.
5. El Departamento de Aseguramiento de Calidad archivara las hojas de datos de Seguridad de Materiales (MSDS) de todos los plaguicidas usados por el proveedor de servicios MIP.
6. Se llevara un procedimiento para el control de derrames químicos. Ver Instructivo de Derrame de Químicos.
7. Los proveedores de servicio de MIP entregara registros de servicio precisos y completos que describa los niveles vigentes de actividad de plagas y las recomendaciones para acciones correctivas al Departamento de Aseguramiento de Calidad
8. Departamento de Aseguramiento de Calidad archivara un mapa actualizado y detallado de todas las estaciones de monitoreo de plagas utilizados por los proveedores del servicio.
9. La aplicación y uso de los productos químicos se realizara en estricto apego a las condiciones establecidas en la etiqueta y en la hoja de seguridad química de los productos, que estarán a cargo de los técnicos del servicio de MIP como son:
 - a) Procedimientos en caso de intoxicación y primeros auxilios.
 - b) Condiciones de almacenamiento.
 - c) Métodos de preparación y aplicación.
 - d) Instrucciones de uso (dosificación, lugar, plagas objetivo, etc)
 - e) Precauciones de uso para el aplicador.
 - f) Requerimientos de desalojo y limpieza post aplicación.
 - g) Directrices para la eliminación de envases.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



10. Los técnicos del servicio de MIP ejecutaran el control de roedores usando el principio de las tres líneas de defensa:
 - a) Primera línea de defensa son las estaciones cebaderas de monitoreo que se colocan en el perímetro exterior o la cerca externa de la planta. Estos dispositivos se colocarán a una distancia uno de otro que fluctúe entre 15 a 30 metros, dependiendo de las condiciones de “presión de roedores” que se observe.
 - b) Segunda línea de defensa son las estaciones cebaderas de monitoreo que se colocan en el perímetro exterior de la edificaciones. Estos dispositivos se colocarán a una distancia uno de otro que fluctúe entre 15 a 30 metros, dependiendo de las condiciones de “presión de roedores” que se observe.
 - c) Tercera línea de defensa son todos los mecanismos de monitoreo que se colocan en el interior de la planta. Para monitoreo solo se utilizarán dispositivos mecánicos y se colocarán a una distancia uno de otro que fluctúe entre 6 a 12 metros, dependiendo de las condiciones de “presión de roedores” que se observe
11. Todos los dispositivos de monitoreo de roedores deberán estar identificados dentro de un mapa que contemple la ubicación exacta y tipo. Además las estaciones de monitoreo llevaran su respectivo numero en la tapa, y su señalética que estarán a cargo de los técnicos del servicio de MIP
12. La frecuencia de monitoreo de los dispositivos será:
 - a) Dos veces por mes en todas las estaciones (primera, segunda y tercera línea de defensa) por los técnicos del servicio de MIP.
 - b) Diario en la tercera línea de defensa por el Departamento de Aseguramiento de Calidad MIP.
13. En caso de encontrar un roedor capturado o muerto el técnico o el personal de planta deberá utilizar una bolsa de polietileno como guante para proceder a envolver al roedor cuidando que la mano nunca tope el animal muerto, anudar y desechar en la basura normal.
14. En el caso que el roedor muerto hubiese sido encontrado en zonas sensibles de la planta se deberá evaluar la necesidad de destrucción de materias primas, producto en proceso, producto terminado o empaques y la limpieza y desinfección de las áreas afectadas asignados por el Departamento de Aseguramiento de Calidad.
15. Los técnicos del servicio de MIP para el control de insectos se fundamentan en el uso juicioso de pesticidas para reducir las plagas. Aplicando los siguientes pasos:
 - a. Determinar la aplicación permitida en las etiquetas de productos químicos

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Cereales “La Pradera”

Código: PMIP
Revisión: 1
Página: 4 de 4

Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Manejo Integrado de Plagas

- b. Evitar cualquier posibilidad de contaminación de materias primas, productos en proceso, productos terminados y materiales de empaque
 - c. Establecer las precauciones de aplicación en lo referente a seguridad del aplicador y protección del medio ambiente
 - d. Todas las aplicaciones de químicos serán realizadas por el personal autorizado y deberán contener toda la información.
16. Las aves se controlarán por medio de exclusión, mediante el uso de modificaciones estructurales apropiadas que estará a cargo de Gerencia.
17. Para evitar contaminación en las instalaciones se eliminara todo tipo de fauna silvestre. (perros, gatos u otros animales domésticos) que estará a cargo de Gerencia.

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Registro Control de Mantenimiento de Infraestructura.
- Registro Diario de Control de Roedores.
- Registro Control de Insectos y Aves.
- Reporte de Visita Control de Plagas.
- Bitácora de Visita Control de Roedores.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Manejo de Desechos

PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS

(1) OBJETIVO:

Asegurar que todo material considerado como desecho, sea identificado, manejado y segregado correctamente, con la finalidad de no convertirse en foco de contaminación dentro y fuera de la empresa.

(2) ALCANCE:

Aplica a todas las áreas que generen residuos sólidos, líquidos o peligrosos, como consecuencia de las actividades de producción, mantenimiento, administrativas y de servicios externos desarrollados en la empresa.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, 1. *MÉTODOS OPERATIVOS Y PRÁCTICAS DE PERSONAL* Art. 1.16 Manejo de Desechos, Art. 1.19 Organización del espacio de Trabajo, Art. 1.20 Envases de un solo uso, Art. 1.24 Contenedores y Utensilios. 2. *MANTENIMIENTO PARA LA SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS* Art. 2.9 Prevención d Plagas, Art. 2.10 Fugas y Lubricación, 2.12 Prevención de la Contaminación Cruzada

- Decreto Ejecutivo No. 3253 Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados, *TÍTULO III REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA* Capítulo I. De las Instalaciones, Art. 6 Condiciones específicas de las Áreas, estructuras internas y accesorios, II Pisos, paredes, techos y drenajes, Art. 7 Servicios de Planta – Facilidades, III Disposición de Desechos Líquidos, IV Disposición de Desechos Sólidos, *TÍTULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN* Capítulo III. Operaciones de Producción, Art. 31.

(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADOR: Personal operativo y encargado de limpieza
FRECUENCIA: Diaria.
2. VERIFICADOR: Jefe de Área
FRECUENCIA: Semanal
3. VALIDADOR: Jefe de Bodega
FRECUENCIA: Semestral

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. Todo residuo de la elaboración y/o producción, enfundado y empacado de alimentos dentro de la empresa deberá ser segregado adecuadamente en sacos específicamente utilizados para este fin.
2. Se deberá identificar el tipo de desecho producido dependiendo del área en que se este trabajando y se aislará los desechos dependiendo si se tratan de residuos comunes, residuos peligrosos, residuos reciclables, residuos orgánicos, clasificados de la siguiente manera:

Residuos Comunes (Contenedor color naranja)	Residuos Reciclables (Contenedor color amarillo)	Residuos Orgánicos (Contenedor color verde)	Residuos Peligrosos (Contenedor color rojo)
<ul style="list-style-type: none"> - Restos de comida - Servilletas con comida - Residuos del piso - Polvo - Hilos 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel - Cartón - Fundas plásticas - Material de empaque - Lonas usadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Hojas - Ramas - Cascaras - Producto que cayo al piso 	<ul style="list-style-type: none"> - Grasa de mantenimiento - Aceite de motor - Wype con grasa - Químicos de fumigación - Pintura - Químicos de limpieza - Pilas y baterías usadas

3. El remanente procedente por el proceso productivo será considerado desecho para ser molido como alimento para cerdos, este será colocado en sacos para posteriormente ser pesados hasta 45.45kg y ser almacenados en la bodega del molino de crudos.
4. Para los desechos líquidos generados por la cocción de trigo quipe será eliminado en descarga directa al desagüe de la empresa que tendrá conexión al alcantarillado público.
5. Los desechos generados en el proceso productivo ya sean sólidos o líquidos, residuos químicos o residuos orgánicos se deberán a un nivel mínimo dentro del área de trabajo.
6. La basura común (papel, residuos del piso, polvo) serán contenidos en los tachos ubicados en cada área dentro de la empresa, estos tachos se mantendrán debidamente tapados y al final del la jornada diaria serán vaciados diariamente por el personal de turno a cargo de la limpieza del área, esta será colocada en el contenedor de basura del cual será eliminada de la empresa con una frecuencia de 2 veces por semana y será efectuada por los carros recolectores del municipio, esto será registrado por el guardia de turno en el “Registro de desecho de basura”.

ELABORADO POR: Vanessa Campaña	REVISADO POR: María Clara Espinosa	APROBADO POR: Equipo BPM y Gerencia
--	--	---



Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Manejo de Desechos

7. Los residuos generados por la parte administrativa serán considerados basura común y serán colocados en los tachos que se encuentran dentro de las oficinas, estos serán vaciados diariamente por el personal de limpieza de la empresa para ser llevados al contenedor de basura.
8. Las lonas y el material de empaque que no fue utilizado para el caso y que ya no es apto para la utilización con productos alimenticio será utilizado como material de reciclaje y este se almacenará en la Bodega de Residuos Reciclables que será entregado por el Jefe de Bodegas a un gestor responsable, la frecuencia de entrega al gestor es mensualmente.
9. Los residuos de mantenimiento ya sean lubricantes, solventes, pinturas, wype con lubricantes, serán almacenados en la Bodega de Residuos Peligrosos, y mantenidos en contenedores metálicos bien sellados dedicados únicamente para este fin, correctamente identificados, este material será entregado por el Jefe de Bodegas a un gestor responsable, la frecuencia de entrega al gestor es anual.

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Registro de entrega de residuos peligrosos.
- Registro de entrega de residuos orgánicos.
- Registro de entrega de residuos no peligrosos.
- Registro de entrega de residuos comunes.
- Registro diario de limpieza de áreas.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Cereales “La Pradera”

Código: PAMPPT
Revisión: 1
Página: 1 de 4

Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Almacenamiento

PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS TERMINADOS

(1) OBJETIVO:

Garantizar que las áreas de almacenamiento cumplan con los requerimientos necesarios para proteger las Materias Primas y Producto Terminado de posibles fuentes de contaminación cumpliendo prácticas de almacenamiento correctos.

(2) ALCANCE:

Aplica a las todas las áreas de almacenamiento: Bodegas de Materia Prima, Bodegas de Producto Procesado, Bodega Producto Terminado, Bodega de Cuarentena, Bodega Empaques

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, *Art. 1.1 Rechazo de Embarques, 1.2 Prácticas de Almacenamiento, 1.3 Condiciones de Almacenamiento, 1.4 Inventario de Materias Primas, 1.5 Tarimas, 1.29 Higiene Personal, 2.16 Construcción de Superficies de Contacto con los Alimentos, 1.30 Ropa de Trabajo, Salas para el Cambio y Áreas del Personal, 1.33 Condiciones de Salud, 1.34 Personal ajeno a la instalación. Octubre 2008.*

Decreto Ecuatoriano 3253 de BPM para alimentos procesados, *TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN Capítulo I. Art. 12 Estado de Salud, Art. 13 Higiene y Medidas de Protección, Art. 14 Comportamiento del Personal, Art. 15, Art. 16, Art. 17. Capítulo 4 Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización. Capítulo Único. Aseguramiento de Calidad. 2002*

(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADORES: Jefe de Bodega, Asistente de Aseguramiento de Calidad y el Bodeguero. (Almacenamiento y Etiquetado).

FRECUENCIA: Diaria (empaques), semanal (materia prima almacenada) y mensual (Materia prima almacenada y empaques)

2. VERIFICADOR: Jefe de Aseguramiento de Calidad y el Jefe de Planta. (Revisaran los registros y Productos alimenticios y empaques que estén etiquetados)

FRECUENCIA: Semanal y Mensual

3. VALIDADOR: Equipo de BPM

FRECUENCIA: Semestral.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. Después de su recepción, las áreas de almacenamiento de materias primas, producto terminado y empaques que cumplan con los requerimientos de los programas de Limpieza y Desinfección, Calidad de Aire, MIP, Prácticas de Personal, seguridad Industrial, Diseño Sanitario y Mantenimiento Preventivo, Manejo de Químicos, Manejo de Alérgenos, Programa de Trazabilidad y Retiro de Producto del mercado se procederá a almacenarlos en las aéreas designadas por el Jefe de Bodegas, Asistente de Aseguramiento de Calidad o el bodeguero.
2. El jefe de aseguramiento de calidad revisara las aéreas de almacenamiento que se encuentren limpias, con una adecuada ventilación y secas. Con una temperatura de 10°C hasta un máximo de 21°C, con una humedad relativa que oscile entre 50 y 60 % HR con un Higrómetro. Para lograr esto se debe contar con un sistema de ventilación apropiado para el área, con motores eficientes, con eólicos suficientes, y éste sistema debe contar a su vez con filtros de aire y mantenerse dentro del Plan de Mantenimiento Preventivo.
3. Los Pallets deberán ser de plástico o de madera tratada, en buenas condiciones y resistentes al peso. Las superficies de contacto con los alimentos serán a prueba de corrosión, durable y fabricados con materiales no tóxicos, las uniones de las superficies de contacto serán lisas.
4. Las materias primas y producto terminado se almacenarán separadas del piso al menos de 15 cm sobre pallets, tarimas o estantes, al menos 45 cm de distancia de paredes. Se apilará en forma de plancha cruzada y a una altura máxima de 2.50 m de alto y un espacio de 45 cm entre columnas para poder hacer la limpieza adecuadamente, lograr que circule aire al estar almacenadas, evitar que se queden plagas haciendo guaridas y hacer un control de inventarios.
5. Las fechas de recepción deberán estar visibles en la parte inferior de los pallets con adhesivos de color amarillo y/o marcador. Esto servirá para mantener la óptima rotación de inventarios utilizando el método Primero Entra Primero Sale (PEPS/FIFO), donde lo que se ha almacenado por más tiempo debe procesarse primero o despacharse primero al cliente. Aplica para Materia Prima, Producto en Proceso y Producto Terminado. Este etiquetado ayudará para la Trazabilidad y Retiro de Producto del Mercado de ser necesario en caso de Quejas de Clientes.
6. Las Materias Primas y Productos Terminados Alérgenos tendrán lugares específicos e identificados dentro de las aéreas de almacenamiento.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



AMARILLO	AZUL	ROJO
Productos Gluten: a) Arroz Cebada b) Avena c) Cebada Perlada d) Cebada Perlada Cortada e) Harina Centeno f) Harina Cebada g) Pinol h) Sémola i) Trigo par Quippe	a) Soya	a) Maní
Esta identificación se la realizará desde la utilización de las materias primas, producto procesado, hasta el almacenamiento del producto terminado.		

7. Las Materia Primas y Productos Terminados Alérgenos se almacenarán con alérgenos de la misma clase, uno sobre otro: gluten con gluten, soya con soya y maní con maní.
8. Las materias Primas y Productos Terminados Alérgenos se los almacenará a una distancia mínima de 45 cm uno de otro y queda prohibido almacenarlos uno encima de otro cuando son de diferentes clases. Sí podrían estar uno a lado de otro de diferentes tipos de alérgenos, pero no mezclados.
9. Para el almacenamiento de materias primas en Cuarentena los productos que presenten contaminación de mohos, gorgojos, polillas, se tendrá un área exclusiva que cumpla con las mismas condiciones de almacenamiento, donde se evite la contaminación cruzada con otros productos se realizara en base al Instructivo de Fumigación con Gastoxin para ciertos productos (granos). Para la Liberación de materias primas en Cuarentena se observara el estado(Humedad, características organolépticas) y se registrara en el Registro de Productos Liberados.
10. Los materiales de empaques usados en forma parcial serán protegidos con fundas plásticas de polietileno y selladas debidamente etiquetada (fecha, peso) antes de ser devueltos al almacenamiento.
11. Los materiales de empaque se almacenarán en un área designada lejos de las materias primas y producto terminado que se usen y se inspeccionará semanalmente para ver si hay indicaciones de infestaciones que presenten riesgos para la inocuidad del producto.

ELABORADO POR: Vanessa Campaña	REVISADO POR: María Clara Espinosa	APROBADO POR: Equipo BPM y Gerencia
--	--	---



Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Almacenamiento

12. Los productos químicos aprobados, incluidos de limpieza, plaguicidas y mantenimiento, y materiales que no sean productos alimenticios se almacenarán en áreas específicas para cada una de ellas. Marcadas con el nombre de la Bodega del suministro o químico claramente visible, y se aplicará el Programa de Manejo y Control de Químicos, Programa de Mantenimiento Preventivo, y MIP. Importante: que haya suficiente ventilación.

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Registro de Control de Temperatura y Humedad.
- Control de Inventarios.
- Control de Plagas.
- Registro de Liberación de Productos.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



PROGRAMA DE CALIDAD DE AGUA

(1) OBJETIVO:

Asegurar que el agua que ingrese a la planta de procesamiento sea segura e inocua para los procesos productivos ya para el uso del personal.

(2) ALCANCE:

Aplica al agua que se utiliza en todas las áreas dentro de las instalaciones de la empresa como son: producción, baños y cocina.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, 1. *METODOS OPERATIVOS Y PRACTICAS DE PERSONAL Art. 1.23 Prevención de contaminación cruzada.* 2. *MANTENIMIENTO PARA LA SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS Art. 2.12 Prevención De contaminación cruzada, Art. 2.21 Calidad de Agua.* 3. *PRÁCTICAS DE LIMPIEZA Art. 3.2 Compuestos de Limpieza y Sanitizantes para Superficies de Contacto con Alimentos, Art. 3.4 Limpieza de Diaria (de Rutina) Art. 3.5 Limpieza Periódica (Profunda) Art. 3.7 Limpieza de Superficies de Contacto con los Alimentos.*
- Decreto Ejecutivo No. 3253 Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados, *TITULO III REQUISITOS DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA Capitulo I. De las Instalaciones, Art. 7 Servicios de Planta-Facilidades. TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN Capitulo II. Materias Primas e Insumos, Art. 26 Agua.*
- NTE INEN 1108:2011 Agua Potable. Requisitos

(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADOR: Personal operativo y administrativo
FRECUENCIA: Diaria.
2. VERIFICADOR: Jefe de Área y Aseguramiento de Calidad
FRECUENCIA: Mensual
3. VALIDADOR: Laboratorio Acreditado (Análisis de Agua)
FRECUENCIA: Semestral

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. Realizar un muestreo del agua que ingresa a la empresa, este muestreo se lo realizara cada 6 meses y se tomará de los siguientes puntos estratégicos:
 - a) Ingreso de la red pública
 - b) Cisterna
 - c) Tanque de reserva
 - d) Agua para producción
 - e) Baños
 - f) Agua de la cocina
2. Las muestras para los análisis físico-químicos y microbiológicos del agua serán tomadas en envases estériles en cantidad de 2000 ml que serán enviados a un laboratorio acreditado por la OAE, las muestras serán tomadas y enviadas a cargo del personal de Aseguramiento de Calidad.
3. Los parámetros a analizar en las muestras de agua están detallados y regidos a la NTE INEN 1108:2011 Agua Potable. Requisitos, dicha norma se encuentra como anexo 1.
4. La documentación que se adquiriera de los análisis será archivada en la oficina de Aseguramiento de Calidad.
5. Los productos químicos para el tratamiento de agua deberán ser aprobados por la FDA para que puedan entrar en contacto con los alimentos.
6. Todo producto químico que va entrar en contacto con los alimentos deberá ser utilizado de acuerdo a las instrucciones de la etiqueta.
7. Los MSDS serán archivados en la oficina de Aseguramiento de Calidad y se dispondrá de una copia de estos documentos en cada área que se utilice los químicos y que se encontrarán disponibles para el personal.
8. Todo contenedor de agua (tanque de reserva, cisterna) que será destinada para la utilización en la empresa, deberá ser limpiado y desinfectado con una frecuencia anual, y será realizado por el personal operativo de turno a cargo de la limpieza, y se lo realizara de acuerdo al instructivo de limpieza del equipo o área.
9. El sistema de purificación de agua del equipo que esta ubicado en la cocina, será sometido a mantenimiento por los técnicos especializados con una frecuencia trimestral, en la cual verificarán el estado del equipo y realizaran cambio de filtros internos. Los filtros externos que son colocados bajo el fregadero de la cocina serán lavados con una frecuencia mensual por el personal de mantenimiento de la empresa. La limpieza y mantenimiento será registrado en el “Registro de Mantenimiento de Purificador de Agua”.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Cereales “La Pradera”

Código: PCA
Revisión: 1
Página: 3 de 3

Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Calidad de Agua

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- NTE INEN 1108:2011 Agua Potable. Requisitos
- Registro de toma de muestras de agua.
- Resultados semestrales del análisis de laboratorio.
- Cuadro de dosificación de químicos.
- Lista de Químicos Aprobados.
- MSDS, Fichas Técnicas, etiquetas.
- Registro diario de limpieza de áreas.
- Registro de Mantenimiento de Purificador de Agua

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



PROGRAMA DE TRAZABILIDAD

(1) OBJETIVO:

Identificar el desplazamiento de un alimento a través de una o varias etapas específicas de la cadena alimentaria, demostrando si los procesos son eficientes o indicar el momento adecuado para hacer un posible cambio, mediante un registro de las variables de los procesos, el lote y el operario responsable para identificar en el menor tiempo posible algún defecto

(2) ALCANCE:

Aplica a todas las etapas del proceso de la cadena Alimentaria como es desde la Recepción, Almacenaje, Producción, Empaque y Distribución

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, Octubre 2008. 1. *METODOS OPERATIVOS Y PRACTICAS DE PERSONAL* Art. 1.2 *Prácticas de Almacenamiento*, 1.3 *Condiciones de Almacenamiento*, 1.5 *Inventario de Materias Primas/Productos Terminados*, 1.9 *Manipulación de Productos a Granel*, 1.10 *Procedimientos de Muestreo*, 1.11 *Ayudas de Procesamiento*, 1.12 *Transferencia de Materias Primas* 1.15 *Dispositivos de control de materiales extraños*, 1.16 *Eliminación de Desechos*, 1.18 *Identificación del Producto*, 1.20 *Envases de un Solo Uso*, 1.20 *Envases de un solo uso*, 1.23 *Prevención de la Contaminación Cruzada*, 1.21 *Contacto con las Manos*, 1.22 *Productos Sensibles a las Temperaturas*, 1.23 *Prevención a la Contaminación Cruzada*, 1.26 *Transporte del Producto Terminado*, 1.37 *Llenado, Tapado y Sellado*, 1.38 *Inspección de Materiales*. 2. *MANTENIMIENTO PARA LA SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS* Art. 2.7 *Control de Vidrio, Plástico Quebradizo y Cerámica*, 2.10 *Prevención de Plagas*, 2.11 *Fugas y Lubricación*, 2.12 *Prevención de la Contaminación cruzada*, 2.17 *Dispositivos para Medir la Temperatura*, 2.18 *Aire Comprimido/Gases en Contacto con los Productos*, 2.19 *Equipos de Transporte*, 2.22 *Sistemas a Granel y Áreas de Descarga*. 3. *PRÁCTICAS DE LIMPIEZA* Art. 3.2 *Compuestos de Limpieza y Sanitizantes para Superficies de Contacto con Alimentos*. 5. *PROGRAMAS DE PRERREQUISITO Y DE SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS* Art. 5.15 *Programa de Recepción de Materia Prima*.

- *Decreto Ejecutivo No. 3253 Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados*, Octubre 2002. *TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN* *Capitulo II. Materias Primas e Insumos*, Art. 18, 19, 20, 21, 22, 23. *Capitulo III. Operaciones de Producción*, Art. 27, 29, 30. *Capitulo IV Envasado, Etiquetado y Empaquetado*, Art. 41 – 51. *Capítulo V Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización*, Art. 52-59. *TITULO V. GARANTIA DE CALIDAD* *Capitulo Único. Del Aseguramiento y Control de Calidad*. Art. 60, 61, 62, 64.

- *Programa de Proveedores, Programa de Almacenamiento, Programa de Etiquetado*

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Trazabilidad

(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADOR: Personal de Aseguramiento de Calidad
FRECUENCIA: Diaria.

2. VERIFICADOR: Jefe de Producción
FRECUENCIA: Semanal

3. VALIDADOR: Jefe de Aseguramiento de Calidad
FRECUENCIA: Anual

(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. RECEPCIÓN

- a) Solicitar a los proveedores de las materias primas evidencia técnica suficiente y oportuna de que el material abastecido no representa riesgos de contaminación al producto de la empresa.
- b) Cumplir con los requerimientos de la Política de Recepción de Materia Prima,
- c) EL departamento de calidad evalúa la calidad del producto a ser recibido, es decir las pruebas fisicoquímicas del producto y las condiciones del transporte, donde deben cumplir las especificaciones:
 - Humedad
 - Impurezas
- d) Identificar el producto con el Número de Lote correspondiente
- e) Llenar los datos en el Registro de Recepción de Materia Prima con los siguientes parámetros:
 - Nombre del Producto
 - Peso
 - Número de Unidades
 - Proveedor
 - Fecha de Recepción
 - Número de Lote
 - Porcentaje de Humedad
 - Porcentaje de Impurezas
 - Condiciones del Transporte (Limpieza)
 - Libre de Plagas
 - Libre de Químicos
 - Aceptación o Rechazo de la Materia Prima

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



- f) Identificar el destino del producto y las condiciones del mismo
- g) Los productos pendientes de verificación se colocarán en una zona destinada para estos productos
- h) Cumplir con parámetros complementarios, de acuerdo a la Política de Recepción de Materia Prima

2. ALMACENAMIENTO

- a) Una vez recibida la Materia Prima es Almacenado en condiciones óptimas evitando su deterioro (T: 15 °C y HR: 75 %)
- b) En el área designada para su almacenamiento será identificado con la etiqueta de color Amarillo de producto en Observación, con el nombre del producto, el proveedor y la fecha de recepción
- c) Verificar y Registrar las condiciones de almacenamiento en el Registro de Control de Almacenamiento en Bodegas tomando en cuenta los siguientes parámetros: si la Materia Prima está Identificada, Materia Prima sobre Pallets, Materia Prima Correctamente Arrumada, Piso despejado de materiales, Control de Temp. (10-21°C), Control de %HR (50-60), Estaciones de roedores limpias y despejadas
- d) Si el producto es almacenado en silos es necesario llenar el Registro de producto ensilado donde se toma en cuenta la fecha de ingreso, la cantidad de producto, la fecha de ensilado y la fecha de vaciado del silo
- e) Si el producto almacenado necesita ser fumigado con un Plaguicida (Gastoxin), ya sea en rumas o en silos, serán identificados mediante la etiqueta de producto en Cuarentena misma que es adhesiva de color rojo para facilitar su identificación Registro del Producto en Cuarentena, donde debe ir la cantidad de Materia Prima fumigada, la fecha de Inicio y Finalización y si Cumple con las especificaciones la Materia Prima será liberada.

3. PRODUCCIÓN

- a) Utilizar el Sistema de rotación PEPS en el caso de Materia prima, es decir primero en entrar primero en salir
- b) Determinar el manejo del producto, es decir que proceso va a recibir en este caso existen siete líneas de producción
 - Línea de empaqueo directo
 - Línea de Clasificación de Granos
 - Línea de Cereales Pulidos
 - Línea de Productos Tostado y Molido
 - Línea de Molienda directa
 - Línea de productos precocidos
 - Línea de productos Húmedos

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



- c) En la Línea de Empacado directo, no tienen un proceso de transformación, es decir el manejo de trazabilidad es omitido para esta línea.
- d) En la línea de clasificación de granos el jefe de Área debe registrar la cantidad de materia prima que es necesario manejar el Registro de Producción Diaria, donde se registra el % de humedad, El operador responsable, el Equipo utilizado y el Numero del Lote del Producto con el Nombre del Proveedor y la fecha de Recepción
- e) En la línea de Cereales Pulidos, mediante una previa planificación de producción identificar los productos a ser procesados y el orden, donde se identifica con el número de lote correspondiente al de producción, utilizar el Registro de Producción Diaria, donde se registra el % de humedad, El operador responsable, el Equipo utilizado y el Numero del Lote del Producto con el Nombre del Proveedor y la fecha de Recepción y a la vez es necesario tener una contra muestra del lote de producción para validar cualquier eventualidad en el producto
- f) En la línea productos Tostado y Molido, las dos operaciones se realizan en diferente fecha por lo que es necesario registrar el número de lote del producto tostado que posterior será molido y obtendrá otro número de lote que deben ir en el Registro de Producción diaria con el % de humedad, El operador responsable, el Equipo utilizado y el Numero del Lote del Producto en este caso tostado con el Nombre del Proveedor y la fecha de Recepción y a la vez es necesario tener una contra muestra del lote de producción para validar cualquier eventualidad posterior en el producto
- g) En la línea de Molienda Directa, se debe llevar el Registro de Producción diaria, donde debe ir el lote de producción, parámetros fisicoquímicos del producto además el proveedor y la fecha de ingreso como Materia Prima.
- h) En la línea de productos precocidos, es necesario manejar el Registro de Producción diaria y Registro de procesos térmicos, ya que se debe registrar el lote de producción, parámetros fisicoquímicos del producto que sale del secador como también el registro de temperaturas de cocción, secado y enfriamiento, y a la vez codificar si el producto cumple con las especificaciones para liberar para el siguiente proceso sino al reproceso del mismo
- i) En la línea de productos húmedos, es necesario manejar el Registro de Producción diaria y Registro de procesos térmicos, donde se registra el día y lote del producto a elaborar con datos del lote, proveedor y fecha de recepción de la materia prima y la temperatura a la cual se realizan los procesos de cocción, secado y enfriado

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



- j) Todos estos parámetros se deben registrar cada dos horas aproximadamente o en cada cambio de producto para el Registro de Producción Diaria
- k) Al final de cada jornada de trabajo se debe llenar el Registro de Liberación de Producto tanto de Producción como de Clasificación de Granos para garantizar la calidad del producto final, donde se va a registrar la Información de la Materia Prima como la el Proveedor, la fecha de recepción, y parámetros físico químicos iniciales, la información del producto a liberar como Limpieza correcta, Pulido correcto, Libre de impurezas, Zarandeado o Molido correcto, Pulido correcto, Granulometría estándar para el caso de Producción y Limpieza correcta, Libre de impurezas para Clasificación de Granos y parámetros físico químicos finales y si cumple con las especificaciones del producto terminado será liberado o no.

4. EMPAQUE

- a) El producto a ser empacado está identificado con una etiqueta adhesiva de color verde indicando que esta liberado para el siguiente proceso con datos del proveedor, número de lote y porcentaje de humedad
- b) En este proceso es necesario verificar el peso del producto mediante una balanza digital
- c) Utilizar el Registro de Control de Productos del Área de Empaque, donde se identifica el nombre del producto, la hora, fecha, Número de Lote correspondiente, verificar si la codificación esta correcta, y el sellado tanto horizontal como vertical
- d) Tomar una muestra de tres productos empacados para verificar el peso y el sellado en un tiempo prolongado y a la vez registrar el Operador, Proveedor y fecha de recepción como materia Prima.

5. DISTRIBUCIÓN

- a) Para la distribución es necesario tener un registro de la cantidad de producto empacado y almacenado existe con el respectivo número de lote.
- b) De acuerdo a cada entrega del producto registrar la cantidad de producto el cliente y el lote en el Registro de Entrega del Producto terminado

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Cereales “La Pradera”

Código: PTR
Revisión: 1
Página: 6 de 6

Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Trazabilidad

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Programa de Proveedores
- Programa de Recepción de Materia Prima
- Política de Recepción de Materia Prima
- Registro de Recepción de Materia Prima
- Registro de producto ensilado
- Registro de Control de Almacenamiento en Bodegas
- Registro de Producción Diaria
- Registro de control de Procesos térmicos
- Registro de control de productos en el Area de empaque
- Registro de producto liberado
- Especificaciones técnicas de Materia prima y Producto terminado
- Registro de entrega de Producto terminado

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Cereales “La Pradera”

Código: PRPM
Revisión: 1
Página: 1 de 4

Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Retiro del Producto del Mercado

PROGRAMA DE RETIRO DEL PRODUCTO DEL MERCADO

(1) OBJETIVO:

Recuperar de forma oportuna y eficaz los productos empacados, desde cualquier punto al que hayan sido despachados, con el fin de evitar el consumo o uso de dichos productos que podrían estar erróneamente elaborados, y que podrían causar daño, enfermedad o muerte al consumidor. Identificar los productos entregados con problemas de legalidad, al cliente y/o consumidor.

(2) ALCANCE:

Este procedimiento aplica a todos los productos comercializados por Cereales “La Pradera” y que debido a problemas de calidad y/o de seguridad y eficacia, deban ser retirados del cliente

Además a la Dirección Técnica, Gerencia General, Representantes de Ventas y a todo el personal de Cereales “La Pradera” que por algún medio se entere de un problema de calidad o de seguridad y eficacia de un producto comercializado por la empresa.

También aplica a cualquier lote de producto y/o equipo que requiera ser recuperado del mercado.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, Octubre 2008. 1. *METODOS OPERATIVOS Y PRACTICAS DE PERSONAL* Art. 1.2 *Prácticas de Almacenamiento*, 1.3 *Condiciones de Almacenamiento*, 1.5 *Inventario de Materias Primas/Productos Terminados*, 1.9 *Manipulación de Productos a Granel*, 1.10 *Procedimientos de Muestreo*, 1.11 *Ayudas de Procesamiento*, 1.12 *Transferencia de Materias Primas* 1.15 *Dispositivos de control de materiales extraños*, 1.16 *Eliminación de Desechos*, 1.18 *Identificación del Producto*, 1.20 *Envases de un Solo Uso*, 1.20 *Envases de un solo uso*, 1.23 *Prevención de la Contaminación Cruzada*, 1.21 *Contacto con las Manos*, 1.22 *Productos Sensibles a las Temperaturas*, 1.23 *Prevención a la Contaminación Cruzada*, 1.26 *Transporte del Producto Terminado*, 1.37 *Llenado, Tapado y Sellado*, 1.38 *Inspección de Materiales*. 2. *MANTENIMIENTO PARA LA SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS* Art. 2.7 *Control de Vidrio, Plástico Quebradizo y Cerámica*, 2.10 *Prevención de Plagas*, 2.11 *Fugas y Lubricación*, 2.12 *Prevención de la Contaminación cruzada*, 2.17 *Dispositivos para Medir la Temperatura*, 2.18 *Aire Comprimido/Gases en Contacto con los Productos*, 2.19 *Equipos de Transporte*, 2.22 *Sistemas a Granel y Áreas de Descarga*. 3. *PRÁCTICAS DE LIMPIEZA* Art. 3.2 *Compuestos de Limpieza y Sanitizantes para Superficies de Contacto con Alimentos*. 5. *PROGRAMAS DE PRERREQUISITO Y DE SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS* Art. 5.15 *Programa de Recepción de Materia Prima*.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Retiro del Producto del Mercado

- Decreto Ejecutivo No. 3253 Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados, Octubre 2002. TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN Capitulo II. Materias Primas e Insumos, Art. 18, 19, 20, 21, 22, 23. Capitulo III. Operaciones de Producción, Art. 27, 29, 30. Capitulo IV Envasado, Etiquetado y Empaquetado, Art. 41 – 51. Capitulo V Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización, Art. 52-59. TITULO V. GARANTIA DE CALIDAD Capitulo Único. Del Aseguramiento y Control de Calidad. Art. 60, 61, 62, 64.
- Programa de Proveedores, Programa de Almacenamiento, Programa de Etiquetado, Programa de Trazabilidad

(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADOR: Personal de Aseguramiento de Calidad
FRECUENCIA: Diaria.

2. VERIFICADOR: Jefe de Producción
FRECUENCIA: Semanal

3. VALIDADOR: Jefe de Aseguramiento de Calidad
FRECUENCIA: Anual

(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. Recepción de Reclamo
 - a) Los reclamos de clientes, ya sean incidentes de Calidad, Seguridad, Higiene y/o Legalidad, son recibidos por el Gerente de Ventas, Gerente de Operaciones o cualquier persona que tenga contacto con el cliente.
 - b) Los reclamos recibidos son informados al, Jefe de Calidad y Jefe de Producción, quienes tendrán que decidir rápidamente la clasificación de este en Reclamos de Calidad e Higiene o en Incidentes de Seguridad y Legalidad para así canalizarlos para su tratamiento de acuerdo al Procedimiento de Retiro de Producto.
 - c) Cualquier persona que reciba un reclamo, debe tener conocimiento de los incidentes que pueden surgir, para que así la gestión de los mismos sea lo más rápido y eficaz posible.
 - d) Si un Operario se informa sobre un incidente con el producto debe informar inmediatamente a su Jefe Inmediato.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



2. Decisión de Retiro

La decisión de retirar un producto del mercado o de destino es tomada por el Gerente General en coordinación con el receptor. El retiro de producto se debe realizar dentro de un plazo máximo de 48 hrs. Esta decisión se basa en los siguientes eventos:

- a) Quejas formales e informales de clientes, las que pueden ser recibidas por distintos medios llamadas telefónicas, correo, e-mail, fax desde los consumidores o clientes acerca de un producto con problemas de fallas con respecto a temas de legalidad o seguridad del alimento.
- b) Frente a alguna amenaza de contaminación que pudiese producirse dentro o fuera de la empresa.
- c) Producto deficiente que ya haya sido despachado, el cual pueda conducir a problemas de seguridad de los alimentos
- d) Errores durante los etiquetados, los que pudiesen causar algún problema de fraude económico

3. Retiro de Producto

El Gerente General y/o el Gerente de Ventas son quienes deciden el retiro de un producto y si es o no oportuno dar entrevistas en caso de que se vean involucrados los medios de comunicación.

Para un Retiro de Producto, se debe seguir el siguiente Procedimiento:

- a) Determinar la profundidad del retiro que indica quién debe devolver el producto o qué tan lejos llegó el producto en la cadena de distribución. Hay tres opciones:
 - Nivel distribución mayorista
 - Nivel distribución minorista
 - Nivel consumidor
- b) El Gerente de Ventas informa al Jefe de Producción sobre el reclamo, este último debe reunir al Equipo de Calidad y Ventas, les informa el problema, y asigna las tareas según las capacidades y competencias del personal que compone el equipo.
- c) Se debe recolectar todos los datos de producción, embarques y despachos de acuerdo a las fechas en que se procesó el producto a retirar.
- d) Se determina el o los lotes de producto que deben ser retirados. Esto de acuerdo a los datos y registros de empaque y despacho, apoyados por sistema computacional de códigos del producto. De estar realizándose algún embarque o haya alguno programado deben ser pospuestos hasta verificar cuidadosamente que no presenten problemas.

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Cereales “La Pradera”

Código: PRPM
Revisión: 1
Página: 4 de 4

Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Retiro del Producto del Mercado

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Programa de Proveedores
- Programa de Recepción de Materia Prima
- Política de Recepción de Materia Prima
- Registro de Recepción de Materia Prima
- Registro de producto ensilado
- Registro de Control de Almacenamiento en Bodegas
- Registro de Producción Diaria
- Registro de control de Procesos térmicos
- Registro de control de productos en el Area de empaque
- Registro de producto liberado
- Especificaciones técnicas de Materia prima y Producto terminado
- Registro de entrega de Producto terminado
- Programa de Trazabilidad

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



PROGRAMA DE ETIQUETADO

(1) OBJETIVO:

Asegurar que todo empaque en que se distribuyen productos terminados de la empresa sea correctamente impreso cumpliendo con la NTE INEN 1334 de rotulado de empaques. Además que los empaques sean correctamente codificados con la finalidad de no confundir al consumidor, también para realizar trazabilidad del producto y retiro del mercado si se necesitara, ubicando la información necesaria para poner en práctica estos dos programas mencionados.

(2) ALCANCE:

Aplica a todo empaque utilizado en la empresa (bobinas, fundas, lonas) que son considerados como empaque primario; aplica también a stickers adhesivos considerados etiquetas individuales.

(3) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma consolidada AIB Internacional, 1. *METODOS OPERATIVOS Y PRACTICAS DE PERSONAL* Art. 1.18 *Identificación del Producto*, Art. 1.26 *Transporte del Producto Terminado*, Art. 5.18 *Programa de Trazabilidad*, Art. 5.19 *Programa de Retiro/Retirada del Mercado*
- *Decreto Ejecutivo No. 3253* Reglamento Ecuatoriano de BPM para alimentos procesados, *TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN* *Capitulo IV. Envasado, Etiquetado y Empaquetado*, Art. 41, Art. 46, Art 48.
- NTE INEN 1334-1: 2011 Rotulado de Productos Alimenticios para Consumo Humano. Parte 1. Requisitos

(4) RESPONSABLES:

1. MONITOREADOR: Personal operativo a cargo de la codificación
FRECUENCIA: Diaria.
2. VERIFICADOR: Jefe de Área de empaque
FRECUENCIA: Semanal
3. VALIDADOR: Control de Calidad que revisará los registros de productos empacados y revisión de registro sanitarios actualizados y artes de los empaques. FRECUENCIA: Anual

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



(5) PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS:

1. ETIQUETADO DE PRODUCTO TERMINADO

- 1.1 Todo empaque que será utilizado para nuestros productos deberá cumplir con los requisitos que se acoplen a nuestras necesidades, de acuerdo a la NTE INEN 1334-1.
- 1.2 Se debe llevar seguimiento de los artes de los empaques con la finalidad de mantener actualizado todo tipo de rotulación en conformidad a la NTE INEN 1334-1; además que las personas encargadas de los artes, en este caso el Departamento de Aseguramiento de Calidad conjuntamente con la asesora externa en la realización de los trámites pertinentes al tema, deben regirse a la norma mencionada y serán quienes aprobarán los artes respectivos.
- 1.3 Los proveedores de material de empaque deberán entregarnos anualmente o con cada cambio de proveedor una certificación especificando que el material y la tinta utilizada son de grado alimenticio con la finalidad de evitar contaminación química.
- 1.4 El Departamento de Aseguramiento de Calidad revisará anualmente si los registros sanitarios se encuentran actualizados.
- 1.5 Todo material de empaque con información desactualizada no será utilizado, este será guardado en un lugar aislado dentro de la bodega de empaque, correctamente identificado para que no sea utilizado por error. Este material será utilizado como material de reciclaje que será entregado por el Jefe de Bodegas a un gestor responsable, la frecuencia de entrega dependerá de la cantidad de material de empaque desactualizado.

2. CODIFICADO INTERNO

- 2.1 Internamente en la empresa, todo empaque que contendrá producto terminado llevará una codificación clara y legible con la finalidad de no causar confusión al consumidor.
- 2.2 La codificación de fundas y bobinas llevará obligatoriamente lo siguiente: fecha de elaboración, fecha de expiración, lote, P.V.P., y en casos necesarios el número de norma INEN del producto (exceptuando en los empaques que ya se encuentran impresos esta numeración).
- 2.3 La codificación de productos que se envían a granel serán identificados mediante un sticker externo adhesivo que llevará la información de fecha de elaboración, fecha de caducidad, lote, peso (Kg).

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Etiquetado

- 2.4 Las pacas de 15 o 25 unidades serán codificadas según el cliente y sus necesidades de identificación mediante un sticker adhesivo externo impreso con el nombre del producto y código de barras respectivo.
- 2.5 Todo producto que será empaquetado deberá registrarse el lote de enfundado y elaboración con la finalidad de llevar la respectiva trazabilidad de los productos, esto será registrado en el “Registro de Control de Productos Empacados”.

3. CODIFICADO INTERNO PARA TRAZABILIDAD

- 3.1 Para identificación y trazabilidad de materias primas que ingresan a las bodega, se etiquetara con el sticker de “Producto en Observación”, el cual será llenado correctamente y será colocado en la parte inferior de la ruma de materia prima, con el cual se identificará el proveedor, el producto, la fecha, lote, % de humedad, % impurezas, observaciones (si es alérgeno o no) y firma del responsable, además de esto se deberá llenar el “Registro de Trazabilidad de Productos”.
- 3.2 Se identifica con el número de lote tanto en producción como en empaquetado teniendo 365 lotes durante el año, en los días de que no existe producción ese número de lote existe sin producción.
- 3.3 Para ubicar el producto terminado dentro de la empresa se utilizará el sticker de “Producto Liberado”, mediante el cual se hará referencia que el producto se encuentra en condiciones para pasar a la línea de enfundado, de igual manera se dará seguimiento al producto mediante el “Registro de Trazabilidad de Productos”.
- 3.4 Los productos alérgenos se identificarán mediante la utilización de stickers de colores siguiendo el siguiente código de colores:

AMARILLO	AZUL	ROJO
Productos con gluten: a) Arroz de cebada b) Avena c) Cebada perlada d) Cebada perlada cortada e) Harina de centeno f) Harina de Cebada Máchica g) Pinol h) Sémola i) Trigo para quipe	a) Soya	a) Maní

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia



Responsable: Aseguramiento de Calidad

Programa de Etiquetado

Esta identificación se la realizará desde la utilización de la materia prima, producto procesado, hasta el almacenamiento de producto terminado.

3.5 Todo producto que sea devuelto a las instalaciones se revisará y se registrará la razón de la devolución en el “Registro de Devoluciones” y en el “Registro de Desecho de Producto Caducado”, dicha información registrada y mediante la combinación y análisis de los datos de los “Registros de Trazabilidad” y “Registros de Distribución” nos servirá para encontrar si existe algún producto sospechoso, que si se diera el caso sea necesario retirarlo del mercado.

(6) REGISTROS Y ANEXOS.

- Registro de Control de Productos Empacados.
- Registro de Trazabilidad de Productos.
- Registros de Distribución
- Lista de registros sanitario de los productos de la empresa.
- NTE INEN 1334-1
- Registro de desecho de productos caducados
- Certificados de garantía de grado alimenticio de material de empaque (bobinas, sacos, tinta)

ELABORADO POR:
Vanessa Campaña

REVISADO POR:
María Clara Espinosa

APROBADO POR:
Equipo BPM y Gerencia

6.7 METODOLOGÍA

Tabla 19. Modelo Operativo (Plan de Acción)

Fases	Metas	Actividades	Responsables	Recursos	Presupuesto	Tiempo
1. Formulación de la propuesta	Implementar Buenas Practica de Manufactura en la planta	Diagnóstico del cumplimiento de BPM	Investigador	Humano Técnico Económico	\$ 200,00	4 semanas
2. Desarrollo preliminar de la propuesta	Obtener el presupuesto económico	Análisis económico y de factibilidad	Investigador	Humano Técnico Económico	\$100,00	4 semanas
3. Implementación de la propuesta	Ejecución de la propuesta	Elaboración del manual de BPM	Gerente, jefe de producción y personal Involucrado	Humano Técnico Económico	\$1000,00	8 semanas
4. Evaluación de la propuesta	Comprobación del proceso de implementación	Evaluar el Porcentaje de Cumplimiento	Equipo evaluador	Humano Técnico Económico	\$100,00	2 semanas

Elaborado por: Vanessa Campaña

6.8 ADMINISTRACIÓN

Para la administración de la Propuesta se requiere la participación del Investigador, y por parte de la Empresa Cereales “La Pradera” al Gerente General, Equipo BPM y Operarios que están en contacto directo con los procesos de Manufactura y productivos

Tabla 20. Administración de la Propuesta

Indicadores a mejorar	Situación actual	Resultados esperados	Actividades	Responsables
Calidad comercial e inocuidad de los productos de la empresa Cereales “La Pradera”	Bajos estándares en la calidad comercial e inocuidad de los productos de la Empresa Cereales “La Pradera”	Productos con excelente calidad e inocuidad, con un porcentaje alto de aceptabilidad por parte de los consumidores Cumplimiento Legal para la Certificación de Buenas Prácticas de Manufactura	Implementar un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura Diseñar un Manual de BPM's Evaluar constantemente la calidad e inocuidad de los productos a comercializar	Investigador Gerente General Equipo BPM Operarios

Elaborado por: Vanessa Campaña

6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

Tabla 21. Previsión de la evaluación

Preguntas básicas	Explicación
¿Qué resultados se obtendrá con el diseño de un manual de BPM?	Estandarizar los procesos de Manufactura de la empresa, garantizando la calidad e inocuidad de los productos
¿Por qué evaluar?	Requiere Cumplir el Decreto ejecutivo N° 3253 del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura y cumplir el plazo establecido para la certificación
¿Para qué evaluar?	Medir el porcentaje de cumplimiento de los requerimientos de BPM
¿Cómo lograrlo?	Se requiere de Recursos: Humanos, Económicos y Materiales
¿Qué evaluar?	Higiene personal Limpieza y desinfección Identificación y trazabilidad Control de calidad Almacenamiento de insumos, envases y embalajes Mantenimiento de instalaciones y equipos
¿Quién evalúa?	Directivos y Personal encargado
¿Cuándo evaluar?	La evaluación debe ser constante durante los procesos productivos de la empresa, en el desarrollo de Buenas Prácticas de Manufactura
¿Cómo evaluar?	Mediante Inspecciones e Indicadores de control
¿Con qué evaluar?	Lista de verificación y Registros Adecuados

Elaborado por: Vanessa Campaña

BIBLIOGRAFÍA

- Albarracín F. y Carrascal A. (2005), *Manual de buenas prácticas de manufactura para microempresas lácteas*, Editorial Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, Pág. 17-19
- ANFAB; 2011; “Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura”; disponible en: www.anfab.com/bpm.htm
- Anzueto C. (1998). *Las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema HACCP: Combinación Efectiva de la Competitividad*. Industria y Alimentos, Pág. 22-25
- Barbosa M. (2012), *Procesos de Producción*, disponible en: <http://es.slideshare.net/yacarects/procesos-de-produccion>
- Besterfield D. (2005). *Control de Calidad*, Monterrey-México. Hispanoamérica, S.A. Editorial. Pág. 22.
- Bolis M. (2011); *Legislación y control de riesgos de salud en América Latina y el Caribe*; Inter-American Development Bank (Banco Interamericano de Desarrollo (BID)) Research department (Departamento de investigación); Working Paper #461; disponible en: <http://www.iadb.org/res/publications/pubfiles/pubwp-461.pdf>
- Bolton A. (2001). *Sistema de Gestión de la Calidad en la Industria alimentaria*, Zaragoza- España. ACRIBIA, S.A. Editorial. Pág. 87-88.
- Codex Alimentarius. 2003, Textos Básicos de higiene Requisitos Generales (Higiene de los Alimentos). Tercera edición. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Organización Mundial de la Salud.
- Cuatrecasas Luis, (2003), *Gestión Competitiva y procesos de Producción*, Ediciones Gestión 2000; Barcelona-España; Pág. 11 – 24

- Duran U. (1992), *Gestión de Calidad*, Ediciones Díaz de Santos, Volumen 1, Madrid – España, Pág. 12
- ECCI (2014), *Procesos Industriales*, Escuelas Colombianas de Carreras Industriales, Bogotá - Colombia disponible en: http://www.academia.edu/6620733/PROCESOS_INDUSTRIALES
- FAO – SENCAMER. (2003), ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN SERVICIO AUTÓNOMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN, CALIDAD, METROLOGÍA Y REGLAMENTOS TÉCNICOS. *Taller Nacional sobre las BPM y HACCP en el control de alimentos*. Venezuela: FAO/SENCAMER
- FAO, (2010). Taller de coordinación proyecto TCP/RLA/3213 “Asistencia para el Diseño y/o Fortalecimiento de Políticas de Inocuidad de Alimentos para los Países de la Región” Consultado en mayo 2010. Disponible en <http://www.rlc.fao.org/es/inocuidad/noticias.htm>
- FDA (U.S. Food and Drug Administration) (2010). Informes de rechazos a importaciones del Sistema Administrativo y Operacional de Apoyo a las Importaciones (OASIS). Disponible en http://www.fda.gov/ora/oasis/ora_oasis_ref.html
- Gardea A. (2007). *Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Alimentos*, México D.F. TRILLAS. Editorial. Pág. 44-45.
- Harrison R. (2004). *Importancia de la inocuidad en la seguridad alimentaria*. El Salvador: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México. En: <http://www.conacyt.gob.sv/1>
- INTI (2011), *Recomendaciones para la producción de alimentos*, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Tercera edición, Argentina, Pág. 4

- ISO 9000:2005 (2005); *Sistemas de Gestión de Calidad. Fundamentos y Vocabulario*, Norma Internacional, Publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza
- ISO 9001:2008 (2008); *Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos*. Norma Internacional, Publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza
- Jukes David; 2011; "Control de Calidad de los Alimentos"; España; Disponible en: <http://www.aesa.msc.es/aesa/web/AesaPageServer?idpage=58>.
- Junovich, A., 2007, "Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en la Industria Alimenticia". Disponible en: http://www.sica.gov.ec/agronegocios/acceso_a_mercados/requisitos_calidad/HACCP.htm.
- Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC); (2011); Agendas para la transformación productiva territorial de Cotopaxi.
- Mejía Luis (2009). *La prueba de Chi-cuadrado X^2* . Disponible en: <http://cete.iespana.es/genetica/pragen10.pdf> (05.08.2009)
- Mejía Raúl; (2000); *Tecnología Aplicada a los procesos de Manufactura L.A.E.* Primera Edición; México; Pág. 30 – 32
- Molina J. 2006; *Gestión de la Producción: Como Planificar y Controlar la Producción Industrial*; Primera Edición; Editorial Ideas Propias; España; Pág. 1 – 10
- Noboa G. (2002), Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados. Decreto Ejecutivo 3253, Registro Oficial 696 de 4 de Noviembre del 2002

- Normas AIB International (2009), Las Normas Consolidadas de AIB International para Inspección, Programas de Prerrequisito y de Seguridad de los Alimentos, Octubre del 2008
- SAGPyA, 2006. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Boletín de difusión. Programa de calidad para los alimentos Argentinos. Dirección de promoción de la calidad de los alimentos. Disponible en: <http://1.1.1.1/502598172/545198216T061129141025.txt.binXMysM0dapplication/pdfX> y [sM0dhttp://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/boletines/bolet_bpm.PDF](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/boletines/bolet_bpm.PDF)
- Sánchez Pineda de las Infantas; 2003; *Procesos de Elaboración de Alimentos y Bebidas*; Primera Edición; España; Pág. 404 – 405
- Stella N. (2014), *Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad Alimentaria*, disponible en: <http://www.foodsafety.com.co/pdf/memorias/NohoraStellaPuerto6.pdf>
- Toledo E. (2014), Control de Calidad e Inocuidad de los Alimentos, Escuelas Colombianas de Carreras Industriales, Bogotá - Colombia disponible en: http://www.academia.edu/4504336/CONTROL_DE_CALIDAD_CLAS E1
- UNE-EN ISO 9000 (2005), *Sistemas de gestión de la calidad; Fundamentos y vocabulario*; Federación de Organismos Nacionales de Normalización. Publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza; Pág. 24
- Walter J. (2000). *Control de la Calidad*, Barcelona- España. REVERTÉ, S.A. Editorial. Pág. 79-80.

ANEXOS

ANEXO A-1

ENCUESTA

El objetivo principal de la presente encuesta es determinar la Calidad Comercial del producto por parte de los clientes potenciales que cuenta la empresa Cereales “La Pradera”.

Instrucciones: De acuerdo a lo que usted considere marque con una X en una de las respuestas indicadas.

1. El producto, tiene el peso correcto de acuerdo a lo que indica el empaque?

SI.....

NO.....

Es mayor o menor.....

2. Es un producto que presenta confiabilidad para el consumo?

SI.....

NO.....

Por que?.....

3. Cree usted que la relación precio y calidad es óptima ?

SI.....

NO.....

Por que?.....

4. La cantidad en gramos por unidad de producto cubre las necesidades para su consumo?

SI.....

NO.....

Porque?

5. Ha notado la presencia de algún tipo de plagas en el producto?

SI.....

NO.....

Qué tipo de plagas?.....

6. Ha observado la presencia de defectos del producto (Granos partidos, impurezas, material extraño)
 SI..... NO.....
 Como qué defectos?.....
7. Ha identificado la presencia de defectos del empaque (empaques rotos, abiertos, difícil lectura de precio, fecha de elaboración y caducidad)
 SI..... NO.....
 Qué tipo de defectos?.....
8. Considera que los procesos de Manufactura toman en cuenta los requerimientos de calidad que usted necesita?
 SI..... NO.....
 Cuales?.....
9. El producto presenta calidad constante (el producto que recibe, tiene las mismas características)?
 SI..... NO.....
 Por qué?.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO A-2

Tabla A-2.1. Datos Cuantitativos de Validación de la Encuesta

Validadores	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
2	2	1	2	2	2	3	2	1	1
3	2	1	1	1	1	2	1	2	1
4	3	2	2	2	3	2	3	1	2
5	1	1	1	1	2	1	2	1	1

Elaborado por: Vanessa Campaña

Tabla A-2.2. Datos Cualitativos de Validación de la Encuesta

Validadores	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	De Acuerdo	Cambio	De Acuerdo	De Acuerdo	De Acuerdo	De Acuerdo	De Acuerdo	De Acuerdo	Cambio
2	Cambio	De acuerdo	Cambio	Cambio	Cambio	Desacuerdo	Cambio	De Acuerdo	De Acuerdo
3	Cambio	De acuerdo	De Acuerdo	De Acuerdo	De Acuerdo	Cambio	De Acuerdo	Cambio	De Acuerdo
4	Desacuerdo	Cambio	Cambio	Cambio	Desacuerdo	Cambio	Desacuerdo	De Acuerdo	Cambio
5	De Acuerdo	De acuerdo	De Acuerdo	De Acuerdo	Cambio	De Acuerdo	Cambio	De Acuerdo	De Acuerdo

Elaborado por: Vanessa Campaña

Tabla A-2.3. Codificación de la Encuesta

PREGUNTAS	CODIFICACIÓN
1. El producto, tiene el peso correcto de acuerdo a lo que indica el empaque?	P1
2. Es un producto que presenta confiabilidad para el consumo?	P2
3. Cree usted que la relación precio y calidad es óptima?	P3
4. La cantidad en gramos por unidad de producto cubre las necesidades para su consumo?	P4
5. Ha notado la presencia de algún tipo de plagas en el producto?	P5
6. Ha observado la presencia de defectos del producto (Granos partidos, impurezas, material extraño)	P6
7. Ha identificado la presencia de defectos del empaque (empaques rotos, abiertos, difícil lectura de precio, fecha de elaboración y caducidad)	P7
8. Considera que los procesos de Manufactura toman en cuenta los requerimientos de calidad que usted necesita?	P8
9. El producto presenta calidad constante (el producto que recibe, tiene las mismas características)?	P9

Elaborado por: Vanessa Campaña

ANEXO A-3

Tabla A-3.1. Datos de la Encuesta

Inicial	Machica		Arroz de Cebada		Morocho Partido		Frejol Negro		Frejol Canario		Maíz para Tostar		Mote Especial		Cebada Perlada		Maíz Arepa		Trigo Quippe	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
P1	4	1	3	2	4	1	5	0	5	0	5	0	5	0	4	1	3	2	3	2
P2	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	3	2	3	2	5	0
P3	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0
P4	3	2	3	2	4	1	4	1	4	1	5	0	4	1	5	0	3	2	4	1
P5	5	0	5	0	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	5	0	5	0	5	0
P6	4	1	5	0	4	1	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	5	0	5	0
P7	4	1	3	2	3	2	4	1	5	0	5	0	5	0	4	1	4	1	4	1
P8	5	0	5	0	5	0	4	1	5	0	5	0	5	0	5	0	4	1	4	1
P9	5	0	4	1	4	1	3	2	3	2	3	2	4	1	4	1	5	0	5	0
Total	40	5	38	7	37	8	35	10	38	7	39	6	38	7	38	7	37	8	40	5
Final	Machica		Arroz de Cebada		Morocho Partido		Frejol Negro		Frejol Canario		Maíz para Tostar		Mote Especial		Cebada Perlada		Maíz Arepa		Trigo Quippe	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
P1	5	0	4	1	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	4	1	4	1	4	1
P2	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0
P3	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0
P4	4	1	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	4	1	5	0	5	0	5	0
P5	5	0	5	0	5	0	4	1	4	1	5	0	4	1	5	0	5	0	5	0
P6	5	0	5	0	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	5	0	5	0	5	0
P7	5	0	4	1	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	4	1	5	0
P8	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0
P9	5	0	5	0	4	1	4	1	4	1	4	1	5	0	5	0	5	0	5	0
Total	44	1	43	2	43	2	42	3	42	3	43	2	42	3	44	1	43	2	44	1

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuestas

Tabla A-3.2. Análisis Estadístico Aplicando la Prueba de Chi Cuadrado

Productos	Fo	Fe	(Fo-Fe) ² /Fe	X ² Calculado	X ² Tablas	Decisión	
Máchica	4	5	0,2	0,85	2,18 17,53	Se rechaza la Ho	
	5	5	0				
	5	5	0				
	3	4	0,25				
	5	5	0				
	4	5	0,2				
	4	5	0,2				
	5	5	0				
	5	5	0				
Arroz de Cebada	3	4	0,25	1,50	2,18 17,53	Se rechaza la Ho	
	5	5	0				
	5	5	0				
	3	5	0,8				
	5	5	0				
	5	5	0				
	3	4	0,25				
	5	5	0				
	4	5	0,2				
Morocho Partido	4	5	0,2	2,00	2,18 17,53	Se rechaza la Ho	
	5	5	0				
	5	5	0				
	4	5	0,2				
	3	5	0,8				
	4	4	0				
	3	5	0,8				
	5	5	0				
	4	4	0				

Tabla A-3.2. Análisis Estadístico Aplicando la Prueba de Chi Cuadrado (Continuación)

Productos	Fo	Fe	(Fo-Fe) ² /Fe	X ² Calculado	X ² Tablas	Decisión	Gráficos de Decisión
Fréjol Negro	5	5	0	2,10	2,18 17,53	Se rechaza la Ho	
	5	5	0				
	5	5	0				
	4	5	0,2				
	2	4	1				
	3	4	0,25				
	4	5	0,2				
	4	5	0,2				
	3	4	0,25				
Fréjol Canario	5	5	0	0,95	2,18 17,53	Se rechaza la Ho	
	5	5	0				
	5	5	0				
	4	5	0,2				
	3	4	0,25				
	3	4	0,25				
	5	5	0				
	5	5	0				
	3	4	0,25				
Maíz para tostar	5	5	0	1,30	2,18 17,53	Se rechaza la Ho	
	5	5	0				
	5	5	0				
	5	5	0				
	3	5	0,8				
	3	4	0,25				
	5	5	0				
	5	5	0				
	3	4	0,25				

Tabla A-3.2. Análisis Estadístico Aplicando la Prueba de Chi Cuadrado (Continuación)

Productos	Fo	Fe	$(F_o - F_e)^2 / F_e$	χ^2 Calculado	χ^2 Tablas	Decisión	Gráficos de Decisión
Mote Especial	5	5	0	1,45	2,18 17,53	Se rechaza la Ho	
	5	5	0				
	5	5	0				
	4	4	0				
	2	4	1				
	3	4	0,25				
	5	5	0				
	5	5	0				
	4	5	0,2				
Cebada Perlada	4	4	0	2,00	2,18 17,53	Se rechaza la Ho	
	3	5	0,8				
	5	5	0				
	5	5	0				
	5	5	0				
	3	5	0,8				
	4	5	0,2				
	5	5	0				
	4	5	0,2				
Maíz Arepa	3	4	0,25	2,05	2,18 17,53	Se rechaza la Ho	
	3	5	0,8				
	5	5	0				
	3	5	0,8				
	5	5	0				
	5	5	0				
	4	4	0				
	4	5	0,2				
	5	5	0				

Tabla A-3.2. Análisis Estadístico Aplicando la Prueba de Chi Cuadrado (Continuación)

Trigo Quippe	3	4	0,25	0,85	2,18 17,53	Se rechaza la Ho	
	5	5	0				
	5	5	0				
	4	5	0,2				
	5	5	0				
	5	5	0				
	4	5	0,2				
	4	5	0,2				
	5	5	0				

Elaborado por: Vanessa Campaña

ANEXO B-1

Tabla B-1.1. Datos Microbiológicos de Aerobios Totales

PRODUCTOS	UFC/g (Aerobios Totales)					
	Inicial			Final		
	D1	D2	Promedio	D1	D2	Promedio
Machica	3600	3300	3450	300	280	290
Arroz de cebada	1580	1520	1550	420	390	405
Morocho partido	890	910	900	230	220	225
Cebada Perlada	850	780	815	220	230	225
Maíz Arepa	530	580	555	120	150	135
Trigo Quippe	860	910	885	150	140	145

Fuente: Laboratorio Celapra

Elaborado por: Vanessa Campaña

Tabla B-1.2. Nivel de Infestación e Impurezas en Granos

Productos	Inicial		Final	
	Nivel de Infestación	Impurezas (%)	Nivel de Infestación	Impurezas (%)
Frejol Negro	Libre	3	Libre	2
Frejol Canario	Libre	3	Libre	1
Maíz para Tostar	Libre	4	Libre	1
Mote Especial	Libre	4	Libre	2

Fuente: Laboratorio Celapra

Elaborado por: Vanessa Campaña

ANEXO C

Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM

Nº	REQUISITOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES				
Condiciones mínimas básicas y localización				
1	El establecimiento está protegido de focos de insalubridad?	✓		
2	El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración?	✓		
Diseño y Construcción				
3	Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior?		✓	En algunas áreas como la de tostado no existe protección alguna con la construcción
4	El establecimiento tiene una construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para la instalación; operación y mantenimiento de los equipos?	✓		
5	Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación?	✓		
Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios				
1. Distribución de áreas				
6	Las áreas están distribuidos y señalizados de acuerdo al flujo hacia adelante	✓		
7	Las áreas críticas permiten un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y desinfestación	✓		
8	Los elementos inflamables, están ubicados en área alejada y adecuada lejos del proceso?		✓	En el área de precocidos existe el tanque de diésel

Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM (Continuación)

2. Pisos, paredes, techos y drenajes				
9	Permiten la limpieza y están en adecuadas condiciones de limpieza?	✓		
10	Los drenajes del piso cuenta con protección?	✓		
11	En las áreas críticas las uniones entre pisos y paredes son cóncavas?	✓		
12	Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, se encuentran inclinadas para evitar acumulación de polvo?	✓		
3. Ventana, puertas y otras aberturas				
13	En áreas donde el producto esté expuesto, las ventanas, repisas y otras aberturas evitan la acumulación de polvo	✓		
14	Las ventanas son de material no astillable y tienen protección contra roturas	✓		
15	Las ventanas no deben tener cuerpos huecos y permanecen sellados		✓	Algunas ventanas no permanecen selladas
16	En caso de comunicación al exterior cuenta con sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, etc.?	✓		
17	Las puertas se encuentran ubicadas y construidas de forma que no contaminen el alimento, faciliten el flujo regular del proceso y limpieza de la planta.	✓		
18	Las áreas en donde el alimento este expuesto no tiene puertas de acceso directo desde el exterior, o cuenta con un sistema de seguridad que lo cierre automáticamente,	✓		
4. Escaleras, Elevadores y Estructuras Complementarias (rampas, plataformas).				
19	Están ubicadas sin que causen contaminación o dificulten el proceso	✓		
20	Proporcionan facilidades de limpieza y mantenimiento	✓		
21	Poseen elementos de protección para evitar la caída de objetos y materiales extraños	✓		

Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM (Continuación)

5. Instalaciones eléctricas y redes de agua				
22	Es abierta y los terminales están adosados en paredes o techos en áreas críticas existe un procedimiento de inspección y limpieza.	✓		
23	Se ha identificado y rotulado las líneas de flujo de acuerdo a la norma INEN		✓	No se identifica las líneas de flujo
6. Iluminación				
24	Cuenta con iluminación adecuada y protegida a fin de evitar la contaminación física en caso de rotura.	✓		
7. Calidad de Aire y Ventilación				
25	Se dispone de medios adecuados de ventilación para prevenir la condensación de vapor, entrada de polvo y remoción de calor	✓		
26	Se evita el ingreso de aire desde un área contaminada a una limpia, y los equipos tienen un programa de limpieza adecuado.	✓		
27	Los sistemas de ventilación evitan la contaminación del alimento, están protegidas con mallas de material no corrosivo		✓	En algunos casos no están protegido los sistemas de ventilación
28	Sistema de filtros sujeto a programas de limpieza		✓	No están incluidos en los programas de limpieza
8. Control de temperatura y humedad ambiental				
29	Se dispone de mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente	✓		
9. Instalaciones Sanitarias				
30	Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independientes para hombres y mujeres	✓		
31	Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de Producción.	✓		

Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM (Continuación)

9. Instalaciones Sanitarias				
32	Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementos para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	✓		
33	Se dispone de dispensadores de desinfectante en las áreas críticas	✓		
34	Se ha dispuesto comunicaciones o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción	✓		
Servicios de planta – facilidades				
1. Suministro de agua				
35	Dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua?	✓		
36	Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	✓		
37	Los sistemas de agua no potable se encuentran diferenciados de los de agua no potable		✓	No existe la identificación
2. Suministros de vapor				
38	El generador de vapor dispone de filtros para retención de partículas, y usa químicos de grado alimenticio	✓		
3. Disposición de desechos sólidos y líquidos				
39	Se dispone de sistemas de recolección, almacenamiento, y protección para la disposición final de aguas negras, efluentes industriales y eliminación de basura	✓		
40	Los drenajes y sistemas de disposición están diseñados y construidos para evitar la contaminación	✓		
41	Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y evitan la generación de malos olores y refugio de plagas	✓		

Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM (Continuación)

3. Disposición de desechos sólidos y líquidos				
42	Están ubicadas las áreas de desperdicios fuera de las de producción y en sitios alejados de misma	✓		
EQUIPOS Y UTENSILLOS				
CONDICIONES AMBIENTALES				
43	Diseño y distribución está acorde a las operaciones a realizar	✓		
44	Las superficies y material es en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	✓		
45	Se evita el uso de madera o materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente o se tiene certeza que no es una fuente de contaminación	✓		
46	Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	✓		
47	Las mesas de trabajo con las que cuenta son lisas, bordes redondeados, impermeables, inoxidable y de fácil limpieza	✓		
48	Cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, etc.	✓		
49	Se usa lubricantes grado alimenticio en equipos e instrumentos ubicados sobre la línea de producción	✓		
50	Las tuberías de conducción de materias primas y alimentos son resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables	✓		
51	Las tuberías fijas se limpian y desinfectan por recirculación de sustancias previstas para este fin	✓		
52	El diseño y distribución de equipos permiten: flujo continuo del personal y del material	✓		

Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM (Continuación)

Monitoreo de los equipos				
53	La instalación se realizó conforme a las recomendaciones del fabricante	✓		
54	Provista de instrumentación e implementos de control adecuados	✓		
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN PERSONAL				
Consideraciones Generales				
55	Se mantiene la higiene y el cuidado personal	✓		
Educación y capacitación				
56	Se han implementado un programa de capacitación documentado, basado en BPM que incluye normas, procedimientos y precauciones a tomar	✓		
57	El personal es capacitado en operaciones de empacado.	✓		
58	El personal es capacitado en operaciones de fabricación	✓		
Estado de Salud				
59	El personal manipulador de alimentos se somete a un reconocimiento médico antes de desempeñar funciones	✓		
60	Se realiza reconocimiento médico periódico o cada vez que el personal lo requiere, y después de que ha sufrido una enfermedad infecto contagiosa		✓	No se realiza el reconocimiento médico periódicamente solo cuando lo requieran
61	Se toma las medidas preventivas para evitar que labore el personal sospechoso de padecer infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos	✓		
Higiene y medidas de protección				
62	El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpies, se encuentran en buen estado y limpios	✓		
63	El calzado es adecuado para el proceso productivo		✓	Utilizan diferente calzado, no específico

Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM (Continuación)

Higiene y medidas de protección				
64	El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realiza en un lugar apropiado	✓		
65	Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	✓		
Comportamiento del personal				
66	El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	✓		
67	El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	✓		
Áreas Restringidas				
68	Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	✓		
Señalética				
69	Se cuenta con sistema de señalización y normas de seguridad	✓		
Normas Internas de Seguridad Y Salud				
70	Las visitas y el personal administrativo ingresan a áreas de proceso con las debidas protecciones y con ropa adecuada	✓		
MATERIA PRIMA E INSUMOS				
Inspección de materias primas e insumos				
71	No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	✓		
Recepción y almacenamiento de materias primas e insumos				
72	La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos.	✓		
73	Se cuenta con sistemas de rotación periódica de materias primas	✓		

Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM (Continuación)

Recipientes, contenedores y empaques				
74	Son de materiales que no causen alteraciones o contaminaciones		✓	Se utiliza en algunos casos las manillas de hierro
Traslado de insumos y materias primas				
75	Procedimientos de ingreso a área susceptibles a contaminación	✓		
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN				
Planificación del producción				
76	Se dispone de planificación de las actividades de producción		✓	No existe planificación documentada
Procedimientos y actividades de producción				
77	Cuenta con procedimientos de producción validados y registros de fabricación de todas las operaciones efectuadas	✓		
78	Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	✓		
79	Se cuenta con procedimientos de manejo de sustancias peligrosas, susceptibles de cambio, etc.	✓		
80	Se realiza controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa(Aw), pH, presión, etc., cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	✓		
81	Se cuenta con medidas efectivas que prevengan la contaminación física del alimento como instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal, etc.	✓		
82	Se registran las acciones correctivas y medidas tomadas de anomalías durante el proceso de fabricación		✓	No existe este tipo de registros
83	Se cuenta con procedimientos de destrucción o desnaturalización irreversible de alimentos no aptos para ser reprocesados	✓		
84	Se garantiza la inocuidad de los productos a ser reprocesados	✓		
85	Los registros de control de producción y distribución son mantenidos por un período mínimo equivalente a la vida del producto	✓		

Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM (Continuación)

Condiciones pre operacionales				
86	Los procedimientos de producción están disponibles	✓		
87	Se cumple con las condiciones de temperatura, humedad, ventilación, etc.	✓		
88	Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	✓		
Trazabilidad				
89	Se identifica el producto con nombre, lote y fecha de fabricación	✓		
Medidas de Prevención y Diseño y Materiales de Envasado				
90	Se garantiza la inocuidad de aire o gases utilizados como medio de transporte y/o conservación		✓	No existe ningún tipo de control
ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO				
Condiciones generales				
91	Se realiza el envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas?	✓		
92	El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros	✓		
Envases				
93	El diseño y los materiales de envasado deben ofrecer protección adecuada de los alimentos	✓		
Tanques y depósitos				
94	Los tanques o depósitos de transporte al granel permiten una adecuada limpieza y están desempeñados conforme a normas técnicas		✓	
Actividades pre operacionales				
95	Previo al envasado y empaquetado se verifica y registra que los alimentos correspondan con su material de envase y acondicionamiento y que los recipientes estén limpios y desinfectados.	✓		
Proceso de Envasado				
96	Los alimentos en sus envases finales, están separados e identificados.	✓		
Embalaje de Producto - Ubicación				
97	Las cajas de embalaje de los alimentos terminados son colocadas sobre plataformas o paletas que eviten la contaminación.	✓		

Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM (Continuación)

ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO				
Condiciones generales				
98	Los almacenes o bodega para alimentos terminados tienen condiciones higiénicas y ambientales apropiados.	✓		
99	En función de la naturaleza del alimento los almacenes o bodegas, incluyen dispositivos de control de temperatura y humedad, así como también un plan de limpieza y control de plagas.	✓		
100	Los alimentos son almacenados, facilitando el ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.	✓		
101	Se identifican las condiciones del alimento: cuarentena, aprobado.	✓		
Transporte				
102	El transporte mantienen las condiciones higiénico-sanitarias y de temperatura adecuados		✓	Las temperaturas no son controladas
103	Están contruidos con materiales apropiados para proteger al alimento de la contaminación y facilitan la limpieza	✓		
104	No se transporta alimentos junto a sustancias tóxicas.	✓		
105	Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de los vehículos.	✓		
106	El representante legal del vehículo es el responsable de las condiciones exigidas por el alimento durante el transporte	✓		
Comercialización				
107	La comercialización de alimentos garantizará su conservación y protección.	✓		
108	Se cuenta con vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza	✓		
109	El representante legal de la comercialización es el responsable de las condiciones higiénico - sanitarias	✓		

Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM (Continuación)

ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD				
Procedimientos de control de calidad				
110	Previenen defectos evitables	✓		
111	Reducen defectos naturales	✓		
Sistema de control de aseguramiento de la inocuidad				
112	Cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	✓		
113	Es esencialmente preventivo	✓		
Sistemas de Aseguramiento de Calidad				
114	Existen especificaciones de materias primas y productos terminados	✓		
115	Las especificaciones definen completamente la calidad de los alimentos	✓		
116	Las especificaciones incluyen criterios claros para la aceptación, liberación o retención y rechazo de materias primas y producto terminado	✓		
117	Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	✓		
118	Los manuales e instructivos, actas y regulaciones Contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio.	✓		
119	Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	✓		
Control de Calidad				
120	Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	✓		
Registros individuales escritos de cada equipo o instrumento para				
121	Limpieza	✓		
122	Calibración		✓	
123	Mantenimiento preventivo	✓		

Tabla C1. Diagnostico final de los Requerimientos de BPM (Continuación)

Programas de limpieza y desinfección				
124	Procedimientos escritos incluyen los agentes y sustancias utilizadas, las concentraciones o forma de uso, equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones, periodicidad de limpieza y desinfección.	✓		
125	Los procedimientos están validados	✓		
126	Están definidos y aprobadas los agentes y sustancias así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento	✓		
127	Se registran las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección	✓		
128	Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	✓		
Control de plagas				
129	Se cuenta con un sistema de control de plagas	✓		
130	Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	✓		
131	Independientemente de quien haga el control, la empresa es la responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos.	✓		
132	Se realizan actividades de control de roedores con agentes físicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos	✓		
133	Se toman todas las medidas de seguridad para que eviten la pérdida de control sobre los agentes usados.	✓		

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Reglamento de BPM

ANEXO D

REGISTROS

CONTROL DIARIO DE ORDEN, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Fecha: _____

Área : CLASIFICACION DE GRANOS

Verificador: _____

Hora Verificación: _____

AREA/ ITEM	QUIMICO USADO (C)	NOMBRE MONITOREADOR	LIMPIEZA & DESINFI	ORDEN	HORA	OBSERVACIONES
Pisos						
Paredes						
Mesas y mallas sin residuos de MP						
Botes de basura vacios y en su sitio						
Quintales de MP sobre pallets						
Quintales separados de la pared (40cm)						
Pallets sin usar en su sitio						
Lonas vacias clasificadas						
Estaciones de roedores despejadas						
Dispensadores de gel						
Utensilios de Limpieza (completos)						
Puertas cerradas y limpias						

ACTIVIDADES PENDIENTES:

Fecha: _____

Área : CLASIFICACION DE GRANOS

Verificador: _____

Hora Verificación: _____

AREA/ ITEM	QUIMICO USADO (C)	NOMBRE MONITOREADOR	LIMPIEZA & DESINFI	ORDEN	HORA	OBSERVACIONES
Pisos						
Paredes						
Mesas y mallas sin residuos de MP						
Botes de basura vacios y en su sitio						
Quintales de MP sobre pallets						
Quintales separados de la pared (40cm)						
Pallets sin usar en su sitio						
Lonas vacias clasificadas						
Estaciones de roedores despejadas						
Dispensadores de gel						
Utensilios de Limpieza (completos)						
Puertas cerradas y limpias						

ACTIVIDADES PENDIENTES:

**CONTROL DIARIO DE ORDEN,
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

Fecha: _____

Área: EMPAQUE

Verificador: _____

Hora Verificación: _____

AREA/ ITEM	QUIMICO USADO (C)	NOMBRE MONITOREADOR	LIMPIEZA & DESINF	ORDEN	HORA	OBSERVACIONES
Pisos						
Mesas y mallas sin residuos de MP						
Maquina empacadora MACPEH						
Maquina empacadora MACPEG (1)						
Maquina empacadora MACPEG (2)						
Maquina empacadora MACPET (1)						
Maquina empacadora MACPET (2)						
Botes de basura vacios y en su sitio						
Quintales de MP sobre pallets						
Quintales separados de la pared (40cm)						
Pallets sin usar en su sitio						
Estacion de lavado de manos						
Lonas vacias clasificadas						
Extintor en su sitio y sin polvo						
Estaciones de roedores despejadas						
Dispensadores de gel y botiquín						
Utensilios de Limpieza (completos)						

ACTIVIDADES PENDIENTES:

Fecha: _____

Área: EMPAQUE

Verificador: _____

Hora Verificación: _____

AREA/ ITEM	QUIMICO USADO (C)	NOMBRE MONITOREADOR	LIMPIEZA & DESINF	ORDEN	HORA	OBSERVACIONES
Pisos						
Mesas y mallas sin residuos de MP						
Maquina empacadora MACPEH						
Maquina empacadora MACPEG (1)						
Maquina empacadora MACPEG (2)						
Maquina empacadora MACPET (1)						
Maquina empacadora MACPET (2)						
Botes de basura vacios y en su sitio						
Quintales de MP sobre pallets						
Quintales separados de la pared (40cm)						
Pallets sin usar en su sitio						
Estacion de lavado de manos						
Lonas vacias clasificadas						
Extintor en su sitio y sin polvo						
Estaciones de roedores despejadas						
Dispensadores de gel y botiquín						
Utensilios de Limpieza (completos)						

ACTIVIDADES PENDIENTES:

**CONTROL DIARIO DE ORDEN,
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

Fecha: _____

Área: BODEGA DE PT

Verificador: _____

Hora Verificación: _____

AREA/ ITEM	QUIMICO USADO (C)	NOMBRE MONITOREADOR	LIMPIEZA & DESINFI	ORDEN	HORA	OBSERVACIONES
Pisos y areas bajo gondolas y anaquel						
Gondolas sin residuos de producto						
Pacas bien acomodadas						
Anaqueles con productos						
Botes de basura vacios y en su sitio						
Quintales de MP sobre pallets						
Quintales separados de la pared (40cm)						
Pallets sin usar en su sitio						
Extintor en su sitio y sin polvo						
Estaciones de roedores despejadas						
Utensilios de Limpieza (completos)						
Puertas cerrada y limpia						

ACTIVIDADES PENDIENTES:

Fecha: _____

Área: BODEGA DE PT

Verificador: _____

Hora Verificación: _____

AREA/ ITEM	QUIMICO USADO (C)	NOMBRE MONITOREADOR	LIMPIEZA & DESINFI	ORDEN	HORA	OBSERVACIONES
Pisos y areas bajo gondolas y anaquel						
Gondolas sin residuos de producto						
Pacas bien acomodadas						
Anaqueles con productos						
Botes de basura vacios y en su sitio						
Quintales de MP sobre pallets						
Quintales separados de la pared (40cm)						
Pallets sin usar en su sitio						
Extintor en su sitio y sin polvo						
Estaciones de roedores despejadas						
Utensilios de Limpieza (completos)						
Puerta cerrada y limpia						

ACTIVIDADES PENDIENTES:

**CONTROL DIARIO DE ORDEN,
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

Fecha: _____

Área :BODEGA DE MP

Verificador: _____

Hora Verificación: _____

AREA/ ITEM	QUIMICO USADO (C)	NOMBRE MONITOREADOR	LIMPIEZA & DESINF	ORDEN	HORA	OBSERVACIONES
Piso despejado de MP						
Botes de basura vacios y en su sitio						
Quintales de MP sobre pallets						
Quintales separados de la pared (40cm)						
Pallets sin usar en su sitio						
Extintor en su sitio y sin polvo						
Estaciones de roedores despejadas						
Utensilios de Limpieza (completos)						
Puertas cerradas y limpias						

TURNO:

Responsable de Turno:

AREA/ ITEM	QUIMICO USADO (C)	NOMBRE MONITOREADOR	LIMPIEZA & DESINF	ORDEN	HORA	OBSERVACIONES
Piso despejado de MP						
Botes de basura vacios y en su sitio						
Quintales de MP sobre pallets						
Quintales separados de la pared (40cm)						
Pallets sin usar en su sitio						
Extintor en su sitio y sin polvo						
Estaciones de roedores despejadas						
Utensilios de Limpieza (completos)						
Puertas cerradas y limpias						

TURNO:

Responsable de Turno:

AREA/ ITEM	QUIMICO USADO (C)	NOMBRE MONITOREADOR	LIMPIEZA & DESINF	ORDEN	HORA	OBSERVACIONES
Piso despejado de MP						
Botes de basura vacios y en su sitio						
Quintales de MP sobre pallets						
Quintales separados de la pared (40cm)						
Pallets sin usar en su sitio						
Extintor en su sitio y sin polvo						
Estaciones de roedores despejadas						
Utensilios de Limpieza (completos)						
Puertas cerradas y limpias						

ACTIVIDADES PENDIENTES:

**CONTROL DIARIO DE ORDEN,
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

Fecha: _____

Área : TOSTADOR

Verificador: _____

Hora Verificación: _____

AREA/ ITEM	QUIMICO USADO (C)	NOMBRE MONITOREADOR	LIMPIEZA & DESINFI	ORDEN	HORA	OBSERVACIONES
Piso despejado de MP						
Tiesto						
Botes de basura vacios y en su sitio						
Quintales de MP sobre pallets						
Quintales separados de la pared (40cm)						
Pallets sin usar en su sitio						
Extintor en su sitio y sin polvo						
Estaciones de roedores despejadas						
Utensilios de Limpieza (completos)						
Ventanas limpias y libres de objetos						

ACTIVIDADES PENDIENTES:

Fecha: _____


Área : TOSTADOR

Verificador: _____

Hora Verificación: _____

AREA/ ITEM	QUIMICO USADO (C)	NOMBRE MONITOREADOR	LIMPIEZA & DESINFI	ORDEN	HORA	OBSERVACIONES
Piso despejado de MP						
Tiesto						
Botes de basura vacios y en su sitio						
Quintales de MP sobre pallets						
Quintales separados de la pared (40cm)						
Pallets sin usar en su sitio						
Extintor en su sitio y sin polvo						
Estaciones de roedores despejadas						
Utensilios de Limpieza (completos)						
Ventanas limpias y libresa de objetos						

ACTIVIDADES PENDIENTES:

		CEREALES LA PRADERA												R-RMP - 001	N°	
		REGISTRO DE RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS												ENCARGADO:		
Producto	Peso (Kg/qq)	Cantidad Recibida (# Sacos)	# Orden de Recepción Materia Prima	Proveedor	Recepción		Humedad %	Impurezas %	Limpieza de transporte	Libre de Plagas	Libre de Químicos	Lonas Limpias	Aceptación o Rechazo	Observaciones	FIRMAS	
					Fecha	Lote									Monitoreador (Calidad)	Dpto. Compras
Responsable de Monitoreo					Responsable de Verificación											



REGISTRO DE CONTROL DE ALMACENAMIENTO EN BODEGAS

R-CAB-01

N°:

Área:

Fecha de Revisión	Materia Prima Identificada		Materia Prima sobre Pallets		Materia Prima Correctamente Arrumada		Piso despejado de materiales		Control de Temp. (10-21°C)		Control de %HR (50-60)		Estaciones de roedores limpias y despejadas		Responsable	Observaciones
	Cumple		Cumple		Cumple		Cumple		Cumple		Cumple		Cumple			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		



REGISTRO DE CONTROL DE PRODUCTO EN CUARENTENA

R-PC-01

N°:

Área:

N°	INFORMACION DE PRODUCTO			CUARENTENA (Fumigación con GASTOXIN)								Responsable	Observaciones	
	Producto	Proveedor	Fecha de Ingreso de MP	# de qq a fumigar	Fecha de Inicio	Fecha Finalización	Cumple 72 horas estándar		Ventilación 24 horas		LIBERADO			
							SI	NO	SI	NO	SI			NO
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														



CONTROL DIARIO DE PRODUCTO
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD

ÁREA: _____

FECHA : _____

REALIZADO POR: _____

LOTE: _____

R.	HORA	PRODUCTO	OPERADOR	MÁQUINA	% HUMD.	OBSERVACIONES	HORA	PRODUCTO	OPERADOR	MAQUINA	%HUMD	OBSERVACIONES
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												



REGISTRO DE LIMPIEZA DIARIA DE ÁREAS INTERNAS DE PRODUCCIÓN

COD. R - LDAI -02

SEMANA DEL _____ AL _____ DEL _____

INSPECTOR: _____

Área	Inspección	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes			
		Inicio	Fin	Responsables	Inicio	Fin	Responsables	Inicio	Fin	Responsables	Inicio	Fin	Responsables	Inicio	Fin	Responsables	
		CUMPLE	CUMPLE		CUMPLE	CUMPLE		CUMPLE	CUMPLE		CUMPLE	CUMPLE		CUMPLE	CUMPLE		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
ÁREA DE TOSTADO	Piso despejado de materiales, residuos de materia prima y limpios																
	Estaciones de roedores internas despejadas y limpias																
	Ventanas limpias y libres de objetos																
	Ubicación organizada de quintales de MP sobre pallets (separados 40cm de la pared)																
	Organización correcta de pallets sin usar																
	Área bajo pallets limpia																
RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE GRANOS	Área de tostado limpia, sanitizada y libre de desperdicio de producto																
	Piso despejado de materiales, residuos de materia prima y limpio																
	Estaciones de roedores internas despejadas y limpias																
	Puertas despejadas y limpias																
	Mesas limpias, sanitizada y libre de desperdicio de producto																
	Colocación adecuada de quintales de MP sobre pallets (separados 40cm de la pared)																
	Organización correcta de pallets sin usar																
	Área bajo pallets limpia																
	Lonas vacías ordenadas y clasificadas																
	Botes de basura vacíos y limpios																
dispensadores de gel limpios																	
ZONA 3 (MOLINO)	Piso despejado de materiales, residuos de materia prima y limpio																
	Estaciones de roedores internas despejadas y limpias																
	Puertas despejadas y limpias																
	Colocación adecuada de quintales de MP sobre pallets (separados 40cm de la pared)																
	Organización correcta de pallets sin usar																
	Área bajo pallets limpia																
	Lonas vacías ordenadas y clasificadas																
	Botes de basura vacíos y limpios																
Equipo limpio, sanitizado y libre de desperdicio de producto																	
Materiales de limpieza en orden																	

OBSERVACIONES: _____

REVISADO POR: _____

	REGISTRO DE LIMPIEZA DIARIA DE ÁREAS INTERNAS DE PRODUCCIÓN															COD. R - LDAI -02		
	SEMANA DEL _____ AL _____ DEL _____																	
	INSPECTOR: _____																	
Área	Inspección	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes				
		Inicio	Fin	Responsables	Inicio	Fin	Responsables	Inicio	Fin	Responsables	Inicio	Fin	Responsables	Inicio	Fin	Responsables		
		CUMPLE			CUMPLE			CUMPLE			CUMPLE			CUMPLE			CUMPLE	
		SI	NO		SI	NO		SI	NO		SI	NO		SI	NO		SI	NO
PRODUCCIÓN (zona 1) Zarandas 1 y 2 pulidoras	Equipo limpio, sanitizado y libre de desperdicio de producto																	
	Lonas vacías ordenadas y clasificadas																	
	Botes de basura vacíos y limpios																	
	Ubicación organizada de quintales de MP sobre pallets (separados 40cm de la pared)																	
	Piso despejado de materiales, residuo de materia prima y limpio																	
	Área bajo pallets limpia																	
	Organización correcta de pallets sin usar																	
	Estaciones de roedores internas despejadas y limpias																	
Tableros Eléctricos y dispensadores de gel limpios																		
ÁREA DE SECADO (zona 2) Secador maizarepa y almacén	Piso despejado de materiales, residuo de materia prima y limpio																	
	Estaciones de roedores internas despejadas y limpias																	
	Tableros Eléctricos limpios																	
	Ubicación organizada de quintales de MP sobre pallets (separados 40cm de la pared)																	
	Área bajo pallets limpia																	
ÁREA DE COCCIÓN Y CUARTO DE SECADO	Área de secado limpia, sanitizada y libre de desperdicio de producto																	
	Piso despejado de materiales, residuo de materia prima y limpio																	
	Ollas de cocción limpias, sanitizadas y libre de desperdicio de producto																	
	Tableros Eléctricos limpios																	
	Área de secado limpia, sanitizada y libre de desperdicio de producto																	
	Ventanas limpias y libres de objetos																	

OBSERVACIONES: _____

REVISADO POR: _____

	REGISTRO DE LIMPIEZA DIARIA DE ÁREAS INTERNAS DE PRODUCCIÓN																COD. R - LDAI-02		
																	SEMANA DEL _____ AL _____ DEL _____		
																	INSPECTOR: _____		
Área	Inspección	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes					
		Inicio		Responsables	Inicio		Responsables	Inicio		Responsables	Inicio		Responsables	Inicio		Responsables			
		CUMPLE	CUMPLE		CUMPLE	CUMPLE		CUMPLE	CUMPLE		CUMPLE	CUMPLE							
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
EMPAQUE	Piso despejado de materiales, residuos de materia prima y limpios																		
	Estaciones de roedores internas despejadas y limpias																		
	Equipo limpio, sanitizado y libre de desperdicio de producto																		
	Ubicación organizada de quintales de MP sobre pallets (separados 40cm de la pared)																		
	Ubicación organizada de producto empacado sobre pallets																		
	Distribución adecuada de material de empaque con protección																		
	Área bajo pallets limpia																		
	Organización correcta de pallets sin usar																		
	Tableros eléctricos y dispensadores de gel limpios																		
	Lonas vacías en orden y clasificadas																		
	Piso despejado de materiales y limpio																		
Materiales de limpieza en orden																			
ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO	Piso libre de residuos de MP																		
	Estaciones de roedores internas despejadas y limpias																		
	Puertas cerradas despejadas y limpias																		
	Góndolas limpias, sanitizadas y libres de desperdicio de producto																		
	Ubicación organizada de quintales de MP sobre pallets (separados 40cm de la pared)																		
	Distribución organizada de quintales de producto sobre pallets o anaqueles																		
	Organización correcta de pallets sin usar																		
Área bajo pallets y anaqueles limpia																			

OBSERVACIONES: _____

REVISADO POR: _____

ANEXO E

ANEXOS COMPLEMENTARIOS

CUADRO DE DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS				
QUIMICO	DOSIFICACIÓN	CONCENTRACION	USO	ENJUAGUE
Jabón desengrasante BCT	8.2 ml de BCT en 1 litro de agua	200 ppm	Como sanitizante de equipos y toda superficie en contacto con los alimentos	NO
	16.4 ml de BCT en 1 litro de agua	400 ppm	Como jabón desengrasante en equipos que se necesita realizar limpieza húmeda (ollas de cocción, tornillo sin fin para cocción de maíz arepa)	SI
Shampoo de manos BACTERCHEM	Uso directo	4000 ppm	Como jabón líquido para el lavado de manos	SI
Alcohol gel GELCHEM	Uso directo	Alcohol al 62 %	Como refuerzo de desinfección de manos después del lavado correcto de manos	NO

FORMATO DE: ORDEN DE TRABAJO

	CEREALES LA PRADERA	Orden de Trabajo No:
Solicitado por:	Fecha Solicitud:	
Tipo de Mantenimiento: ADECUACIÓN PREVENTIVO CORRECCIÓN EMERGENCIA	Prioridad: ALTA MEDIA BAJA	ÁREA DE TRABAJO:
Hora recepción orden:	Asignado a:	Fecha de inicio:
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:		
Hora de Inicio:	Hora de finalización:	Total horas empleadas:
Número herramientas: UTILIZADAS		RECOGIDAS
Número de personas ejecutantes:		
Repuestos & materiales utilizados:		
Fecha de Entrega:		
Recibido por:		
FUNCIONAMIENTO:	Conforme	No Conforme
LIMPIEZA DEL EQUIPO:	Conforme	No Conforme
LIMPIEZA ÁREA:	Conforme	No Conforme
Satisfecho		No Satisfecho
¿Por qué? Observaciones:		
ELABORADO POR:	RECIBIDO POR:	VERIFICADO POR:

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA							
EQUIPOS	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta
Empacadora Aut. de Harinas		x																	x																													
Empacadora Aut. de Granos				x																x																												
Empacadoras Semiaut. De Granos		x													x																																	
Mezclador-Humectador							x													x																												
Laminadora							x													x																												
Tornillo cocinado								x												x																												
Cámara de Secador de aire caliente								x												x																												
Mezclador												x												x																								
Molino												x												x																								
Tamizadora												x																x																				
Zaranda de limpieza												x																x																				
Clasificadora de bombo												x																x																				
Piladora y Pulidora								x																x																								
Cortadora de arroz y morocho								x																x																								
Elevadores												x																x																				
Tolvas alimentadoras y receptoras																x												x																				
Compresores															x													x																				
Caldero																x																x																
Aspiradoras																				x												x																
ESTRUCTURAS																																																
Pisos																																																
Paredes																																																
Techos																																																
Estructuras Metálicas																																																
Canales de agua lluvia																																																

ANEXO F

FOTOGRAFÍAS

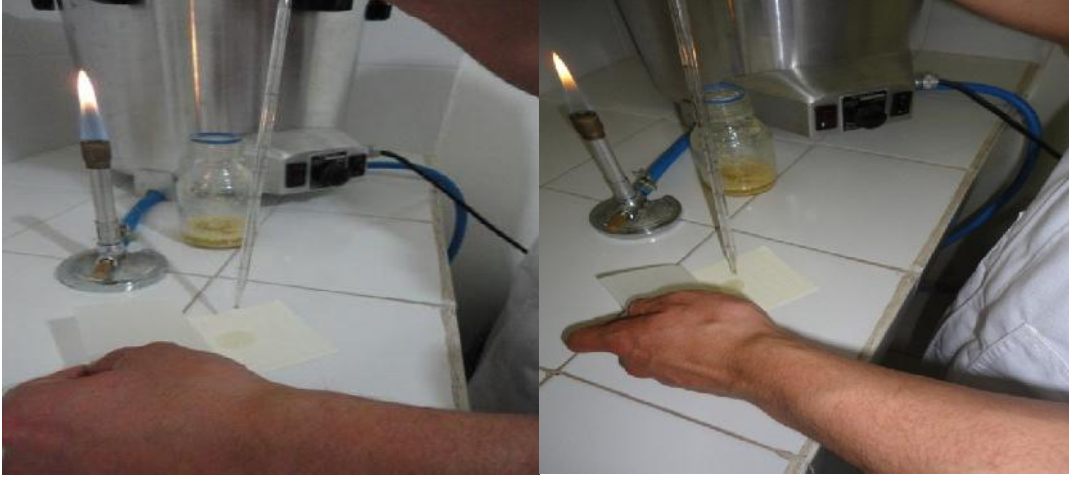


Imagen 1. Siembra Microbiológica de aerobios totales en muestras de productos



Imagen 2. Siembra Microbiológica de Coliformes totales en muestras de productos



Imagen 3. Evaluación de la Inocuidad en muestras de productos

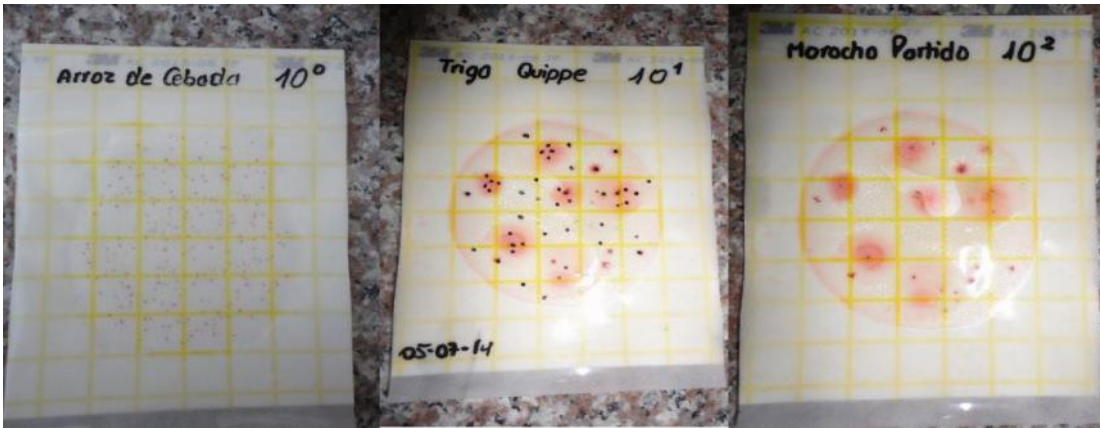


Imagen 4. Placas de Petrifilm de aerobios en muestras de productos



Imagen 5. Señalética antes



Imagen 6. Señalética Después



Imagen 7. Ubicación de utensilios de limpieza antes



Imagen 8. Ubicación de utensilios de limpieza después



Imagen 9. Antes, Ubicación de la MP sin pallets



Imagen 10. Después, Ubicación de la MP sobre pallets



Imagen 11. Antes, Unión de la pared con el piso en ángulo recto



Imagen 12. Después, Unión de la pared con el piso en forma cóncava



Imagen 11. Antes, Sin rejilla en sistemas de agua



Imagen 12. Después, Con rejilla en sistemas de agua



Imagen 11. Antes, redes eléctricas desordenadas

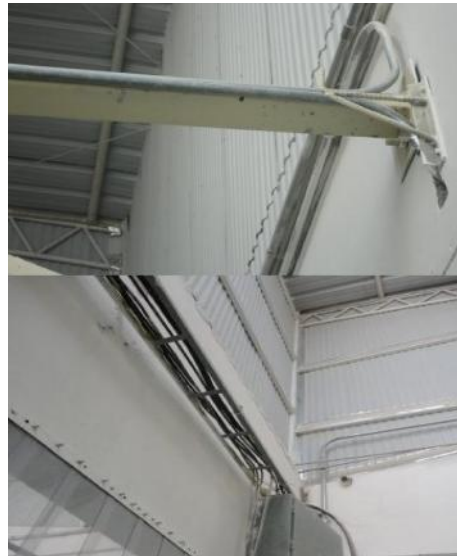


Imagen 12. Después, redes eléctricas ordenadas y en tuberías



Imagen 13. Antes, Final de la Jornada de trabajo el equipo está sucio



Imagen 14. Después, Final de la Jornada de trabajo el equipo está limpio



Imagen 15. Antes, quintales desordenados



Imagen 16. Después, quintales ordenados



Imagen 17. Antes, Separación de áreas con sacos de PP



Imagen 18. Después, Separación de áreas con cortinas Plásticas



Imagen 19. Antes, Pisos deteriorados



Imagen 20. Después, Pisos Lisos y de fácil limpieza



Imagen 21. Antes, Producto en Cuarentena sin identificación



Imagen 22. Después, Producto en Cuarentena identificado



Imagen 23. Antes, Exceso de Grasa No alimentario en algunos equipos



Imagen 24. Después, Utilización de Grasa alimentaria



Imagen 25. Antes, Estación de Lavado de Manos



Imagen 26. Después, Estación de Lavado de manos

