

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**



**“PROGRAMA DE HACCP (ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS
CRÍTICOS DE CONTROL) EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN,
EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE PREMEZCLAS
EN POLVO PARA ALIMENTOS DE CONSUMO ANIMAL”**

RUDI LICIÑO GRAMAJO CIFUENTES

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

GUATEMALA, JULIO DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



“PROGRAMA DE HACCP (ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL) EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN, EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE PREMEZCLAS EN POLVO PARA ALIMENTOS DE CONSUMO ANIMAL”

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

RUDI LICIÑO GRAMAJO CIFUENTES

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, JUNIO DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

DECANO:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
SECRETARIO:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL I:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
VOCAL II:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
VOCAL III:	Vacante
VOCAL IV:	P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
VOCAL V:	P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON EL EXAMEN DE ÁREAS
PRÁCTICAS BÁSICAS**

Matemáticas – Estadística	Licda. Thelma Marina Soberanis de Monterroso
Administración – Finanzas	Licda. Mónica Soledad Casia Cárcamo
Mercadotecnia – Operaciones	Lic. Francisco Javier Castro Dubón

JURADO QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE:	Lic. Rodolfo Estuardo Arocha Recinos
SECRETARIA:	Licda. Mildred Lily Montenegro Castillo
EXAMINADORA:	MSc. Friné Argentina Salazar Hernández

Guatemala 19 de octubre de 2017


Licenciado
Luis Antonio Suárez Roldán
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria, zona 12

Señor Decano:

En atención a su designación como Asesor de Tesis Profesional del estudiante RUDI LICIÑO GRAMAJO CIFUENTES, carné 2008-11663 en la carrera de Administración de Empresas, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, procedí a asesorarle en el tema "PROGRAMA DE HACCP (ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL) EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN, EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE PREMEZCLAS EN POLVO PARA ALIMENTOS DE CONSUMO ANIMAL", el cual cumple con las normas y requisitos académicos necesarios y constituye un aporte valioso para la carrera.

Con base a lo anterior, recomiendo que se acepte el trabajo en mención para sustentar el examen privado de tesis, previo a optar el título de administrador de empresas en el grado académico de Licenciado.

Atentamente



Lic. Elder Rodolfo Valdez Duarte
Administrador de Empresas
Colegiado No. 10666

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

EDIFICIO 'S-8'
Ciudad Universitaria zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, GUATEMALA
VEINTISIETE DE JUNIO DE DOS MIL DIECIOCHO.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1 subinciso 5.1.1 del Acta 17-2018 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 07 de junio de 2018, se conoció el Acta ADMINISTRACIÓN 300-2017 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 22 de noviembre de 2017 y el trabajo de Tesis denominado: "PROGRAMA DE HACCP (ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL) EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN, EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE PREMEZCLAS EN POLVO PARA ALIMENTOS DE CONSUMO ANIMAL", que para su graduación profesional presentó el estudiante **RUDI LICIÑO GRAMAJO CIFUENTES**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO

m.ch



AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por la bendición de permitirme alcanzar esta meta, a El sea la honra y la gloria.

A MIS PADRES

Luciano Gramajo y Jacinta Cifuentes, gracias por su apoyo y amor incondicional, por ser ejemplo de perseverancia, sacrificio y dedicación.

A MIS HERMANOS

Fester y Mayra, gracias por ser parte importante en mi vida y acompañarme en todo momento.

A MIS SOBRINOS

Esteban y Benjamín, gracias por llenar de alegría nuestra casa.

A MIS AMIGOS

Gracias por su gran amistad y apoyo durante el recorrido de este camino.

A MI ASESOR DE TESIS

Lic. Elder Valdez, gracias por el apoyo profesional y moral.

A LOS CATEDRÁTICOS

Gracias por transmitirme los conocimientos necesarios para mi formación profesional.

A MI CASA DE ESTUDIOS

Tricentenario Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser fuente de sabiduría y conocimientos, especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas y la escuela de Administración de Empresas.

ÍNDICE

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
1.1 Empresa	1
1.1.1 Empresa privada	1
1.2 Administración	1
1.2.1 Administración de operaciones	1
1.2.1.1 Programa HACCP	1
a Inocuidad	2
b Higiene en el Proceso	2
c Riesgo	2
d Punto crítico de control	2
e Peligro	2
f Limite crítico	3
g Monitoreo	3
h Acción correctiva	3
i Verificación	3
j Registros	3
1.2.1.2 Origen del programa HACCP	3
1.2.1.3 Peligros que pueden existir en la fabricación de alimentos	5
a Peligros físicos	5
b Peligros químicos	5
c Químicos presentes en forma natural	6
d Químicos agregados intencionalmente	6
e Químicos agregados incidentalmente	6

Contenido	Página
f Peligros biológicos	6
g Microorganismos	7
1.2.1.4 Principios de HACCP	7
a Análisis de peligros	7
b Determinación de puntos críticos de control	8
c Límites críticos o de control	8
d Procedimiento de Monitoreo	8
e Acciones correctivas	8
f Procedimiento de verificación	9
g Procedimiento de registro y verificación	9
1.2.1.5 Los doce pasos para la implementación de HACCP	9
a Formar equipo HACCP	9
b Descripción del producto	10
c Identificación del uso pretendido	10
d Identificación de los procesos de planta	10
e Confirmación en el lugar de los diagramas	11
f Análisis de riesgos	11
g Determinación de los puntos críticos de control	11
h Definición los límites críticos	12
i Definición de los procedimientos de monitoreo	12
j Establecimiento de las acciones correctivas	12
k Establecimiento de los procedimientos de verificación	12
l Establecimiento de documentación	12
1.2.1.6 Programa prerrequisito	13
a Buenas prácticas de manufactura	13
b Procedimientos de operación	13
c Procedimiento de limpieza	14
d Programas de soporte	14
1.3 Premezclas para fabricar alimentos de consumo animal	14

Contenido	Página
1.3.1 Función de las premezclas	14
1.3.2 Materias primas utilizadas en la elaboración de las premezclas	14

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA FABRICANTE DE PREMEZCLAS EN POLVO PARA ALIMENTOS DE CONSUMO ANIMAL EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

2.1 Metodología utilizada	16
2.2 Generalidades de la empresa	17
2.2.1 Antecedentes	17
2.2.2 Filosofía empresarial	18
2.2.2.1 Misión	18
➤ Visión	18
➤ Valores	19
2.2.3 Estructura organizacional	19
2.2.4 Productos que se procesan	21
2.2.4.1 Premezclas	21
2.2.4.2 Núcleos nutricionales	21
2.2.4.3 Materias primas	21
2.3 Situación actual del área de producción	22
2.3.1 Área de producción	22
2.3.1.1 Estructura organizacional	22
2.3.1.2 Descripción de la bodega	23
2.3.1.3 Diagrama de proceso de producción de premezclas	26
2.3.1.4 Principales funciones	28
2.3.2 Procesos del área de producción	28
2.3.2.1 Procedimiento de compra de la materia prima	28

Contenido	Página
2.3.2.2 Recepción de la materia prima	29
a Documentos para recepción de materia prima	29
b Fumigación de transporte	30
c Asignación de rampa para la descarga	31
d Revisión de materia prima	32
e Materia prima contaminada con plaga	33
f Procedimiento de rechazo de materia prima	34
g Señalización en el área de descarga	34
h Equipo a utilizar en la descarga	35
i Desinfección de calzado para personas	36
2.3.2.3 Almacenamiento de materia prima	37
a Documentos para ingreso de materia prima	37
b Identificación de la materia prima	38
c Ubicación para cada tipo de materia prima	40
d Condiciones de almacenamiento de la materia prima	41
e Inspección diaria de la materia prima	41
f Limpieza dentro del área de almacén	43
2.3.2.4 Manufactura del producto	44
a Elaboración de la orden de producción	45
b Asignación de personal para realizar los pesajes	45
c Traslado de la materia prima al área de pesaje	46
d Revisión del pesaje final de las materias primas	46
e Programación y uso de las mezcladoras	47
f Personas designadas para empacar el producto	48
g Toma de muestra de producto final para evaluación	49
h Verificación del producto terminado	50
i Instrumentos utilizados para manipular la materia prima	50
j Instrumentos utilizados para el ensacado	51
k Registro de cada proceso de producción	51

Contenido	Página
l Limpieza de los instrumentos utilizados en la producción	51
m Limpieza de las mezcladoras	52
n Limpieza en el área de producción	53
o Normas para estar en el área de producción	54
2.3.2.5 Distribución y venta del producto terminado	55
a Ubicación para el producto terminado	56
b Documentos para realizar el despacho	57
c Revisión de la unidad de transporte	57
d Preparación del producto para el despacho	58
e Confirmación con el cliente de producto recibido	59
2.3.3 Controles utilizados en el proceso de producción	59
2.4 Análisis de resultados	61

CAPÍTULO III

PROGRAMA DE HACCP (ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL) EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN, EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE PREMEZCLAS EN POLVO PARA ALIMENTOS DE CONSUMO ANIMAL

3.1 Programa HACCP propuesto	64
3.1.1 Objetivo	64
3.1.2 Políticas	64
3.1.3 Normas	65
3.1.4 Sanciones	66
3.1.5 Compromiso de la gerencia	66
3.1.6 Proceso para implementar el programa HACCP	67
3.1.6.1 Formación de equipo HACCP	67
3.1.6.2 Principios HACCP	68
a Análisis de riesgos	68

Contenido	Página
b Determinar los puntos críticos de control	71
c Establecimiento de los límites críticos de control	73
d Procedimiento de monitoreo	73
e Acciones correctivas	73
f Procedimientos de verificación	73
g Procedimientos de registros y documentación	73
3.1.7 Recepción de materia prima	81
3.1.8 Almacenamiento de la materia prima	85
3.1.9 Manufactura del producto	89
3.1.10 Distribución y venta del producto terminado	105
3.1.11 Procedimientos y formatos	109
3.1.12 Capacitación del equipo HACCP	110
3.2 Recursos necesarios para la implementación de la propuesta	110
3.2.1 Humanos	110
3.2.2 Físicos	111
3.2.3 Financieros	112
Conclusiones	115
Recomendaciones	116
Bibliografía	117
Anexos	119

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Título	Página
1	Conocimiento de los documentos para recepción de materias primas	30
2	Fumigación de las unidades de transporte antes de ingresar a bodega	30
3	Revisiones que se deben hacer a la materia prima antes de almacenarla	33
4	Desinfección de calzado para personas que ingresan al área de descarga	36
5	Información que debe llevar la etiqueta de la materia prima	39
6	Condiciones de almacenamiento de la materia prima	41
7	Frecuencia con la que se hace la limpieza en el almacén	44
8	Revisión del pesaje de las materias primas	47
9	Colaboradores designados para el uso de las mezcladoras	47
10	Frecuencia de la limpieza en el área de producción	54
11	Revisión de la unidad de transporte	58
12	Confirmación de producto recibido	59
13	Respuestas acerca de la aplicación de los procedimientos	62
14	Procedimientos y formatos	109
15	Capacitación equipo HACCP	110
16	Recomendación de implementaciones y mejoras	111
17	Inversión para desarrollo del programa	113

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Título	Página
1	Frecuencia de limpieza de los instrumentos utilizados en la producción	52
2	Frecuencia de limpieza de las mezcladoras	53

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Título	Página
1	Organigrama general	20
2	Organigrama del área de operaciones	23
3	Croquis de la empresa primer nivel	24
4	Croquis de la empresa, segundo Nivel	25
5	Diagrama de proceso de producción de premezclas	27
6	Área de recepción de materia prima en la bodega	32
7	Señalización en el área de descarga	35
8	Documento de ingreso de materia prima	39
9	Ubicación de las materias primas	40
10	Materia prima colocada entre los pasillos	42
11	Limpieza dentro del almacén	43
12	Mezcladoras usadas en la producción	48
13	Empacado del producto	49
14	Normas para estar en el área de producción	55
15	Ubicación del producto terminado	56
16	Identificación de los puntos críticos de control en el diagrama de proceso	80
17	Etiquetas para la materia prima	88

ÍNDICE DE FORMATOS

No.	Título	Página
1	Análisis de riesgos en el área de producción	70
2	Árbol de decisiones para determinar los puntos críticos	72
3	Programa HACCP	75
4	Acciones correctivas del programa HACCP	77
5	Verificación del funcionamiento del programa HACCP	79
6	Recepción de materia prima	84
7	Ubicación de materia prima	87
8	Reporte de uso de uniformes y equipo de protección personal	98
9	Reporte de limpieza de mezcladoras	100
10	Reporte de limpieza del área de producción	102
11	Registro de higiene y salud de los colaboradores	104
12	Condiciones de unidades de transporte	108

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Título	Página
1	Guía de encuesta a los colaboradores	120
2	Guía de observación	126
3	Guía de observación	127
4	Análisis de riesgos en el área de producción	130
5	Árbol de decisiones para determinar los puntos críticos	134
6	Programa HACCP	135
7	Acciones correctivas del programa HACCP	139
8	Verificación del funcionamiento del programa HACCP	140
9	Recepción de materia prima	141
10	Reporte de uso de uniformes y equipo de protección personal	142
11	Reporte de limpieza de mezcladoras	143
12	Reporte de limpieza del área de producción	144
13	Registro de higiene y salud de los colaboradores	145
14	Condiciones de unidades de transporte	146

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas dedicadas a la industria de alimentos para animales trabajan para mejorar los procesos de producción, con el fin de crear productos de alta calidad que ayuden y mejoren el crecimiento de los animales. Debido a que sus clientes buscan obtener buenos resultados optimizando recursos, es necesario adoptar dentro los procesos, programas que ayuden a verificar que el producto que se está fabricando, es inocuo y así generar la confianza de obtener alimentos que no les harán daño.

Con base a lo expuesto, surge la necesidad de analizar los procesos del área de producción de la empresa fabricante de premezclas en polvo para alimentos de consumo animal y verificar si existen deficiencias por falta de controles que generen peligros que pongan en riesgo la inocuidad de los productos

El trabajo de tesis titulado Programa de HACCP (análisis de riesgos y puntos críticos de control) en el Área de Producción, en una Empresa Fabricante de Premezclas en Polvo para Alimentos de Consumo Animal, fue elaborado para analizar la situación actual de los procesos de producción y aportar una propuesta que ayude a detectar los riesgos que pueden existir en cada proceso.

En el capítulo uno se presenta el marco teórico como base bibliográfica para realizar el análisis y la propuesta. Se presentan definiciones generales como administración de empresas y administración de operaciones, también se encuentran definiciones específicas del programa HACCP y su origen, los peligros

que pueden existir en la fabricación de alimentos, los principios y pasos para elaborar el programa, los detalles de las premezclas y su función.

En el capítulo dos se muestra la metodología utilizada, las generalidades de la empresa como: los antecedentes, filosofía empresarial, estructura organizacional, los productos que se procesan, el diagrama del proceso de producción y la situación actual del área de producción; la cual contiene el análisis de los procesos de recepción de materia prima, almacenamiento, manufactura del producto y distribución del producto terminado.

La propuesta se presenta en el capítulo tres, la cual consiste en un programa de HACCP (análisis de riesgos y puntos críticos de control) en el área de producción, en una empresa fabricante de premezclas en polvo para alimentos de consumo animal, y la misma contiene: los objetivos, políticas, normas y sanciones; el proceso de implementación para el control de los procesos de recepción de materia prima, almacenamiento, manufactura y distribución del producto. También se propone la formación del equipo HACCP, la capacitación del equipo y, los recursos necesarios para la implementación.

Al final se presentan las conclusiones y recomendaciones, así como la bibliografía que se consultó y los anexos.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Empresa

Es la unidad conformada por elementos humanos, materiales y financieros, con el fin de obtener utilidades a través de la participación en el mercado, generando bienes y servicios que satisfacen las necesidades de cierta población.

1.1.1 Empresa privada

Es una entidad comercial conformada por sociedades o personas individuales que trabajan con un capital privado.

1.2 Administración

Es la ciencia destinada a la planificación, organización, integración, dirección y control de los recursos de una organización, con el objetivo de obtener el máximo beneficio.

1.2.1 Administración de operaciones

La administración de empresas comprende varias ramas, entre las cuales se encuentra la administración de operaciones, que es el “conjunto de actividades que crean valor en forma de bienes y servicios al transformar los insumos en productos terminados”. (4:4) Esta área se encarga de la planificación, organización, dirección, control y mejora de los sistemas que producen bienes y servicios.

1.2.1.1 Programa HACCP

Es el sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés: Hazard Analysis and Critical Control Point), es “un sistema de gestión enfocado a la prevención de problemas con el fin de asegurar la producción de productos alimenticios que sean inocuos para el consumo”. (6:1)

Es importante controlar la calidad de los procesos dentro del área de producción, para garantizar que el producto que se está fabricando y vendiendo no causará ningún daño al consumirlo, de esta forma el cliente podrá obtener un producto confiable en su uso.

El sistema de HACCP permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el objetivo de garantizar la inocuidad de los productos.

a Inocuidad

Es la garantía que el alimento no causará daños en el consumidor cuando sea ingerido.

b Higiene en el proceso

Comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los productos, con el fin de garantizar que sea un producto inocuo libre de contaminantes, tanto físicos, químicos y microbiológicos.

c Riesgo

La estimación de probabilidad con que ocurra un peligro y la gravedad de sus consecuencias. Por ejemplo, el almacenar la materia prima de forma incorrecta hay riesgo de haber una contaminación cruzada entre las demás.

d Punto crítico de control

Es la fase donde se puede aplicar un control y prevenir o eliminar un peligro que afecte la inocuidad del producto.

e Peligro

Agente biológico, químico o físico que puede estar en el producto y afectar la salud del consumidor. En las maniobras que se ejecutan en los procesos de recepción

de la materia prima, almacenaje, fabricación y distribución, existen riesgos de peligros.

f Límite crítico

Es el valor máximo o mínimo en el cual un parámetro biológico, químico y físico debe ser controlado en un punto crítico de control, para prevenir, eliminarlo o reducir a un nivel aceptable la ocurrencia de un peligro para la inocuidad.

g Monitoreo

Es la secuencia de observaciones que se realizan para saber si un punto crítico de control está siendo controlado. Los riesgos que se detectan en los procesos deben ser vigilados por un encargado, para saber que no están causando algún peligro.

h Acción correctiva

Procedimientos que se realizan cuando ocurre una desviación. Por ejemplo, si dentro de la bodega se encuentra una materia prima vencida debe ser retirada y revisar si ha sido utilizada en un lote de producción para retener el producto.

i Verificación

Son actividades que determinan la validez del programa, verificando que está funcionando de acuerdo a lo planificado por el equipo HACCP.

j Registros

Los registros se utilizan para documentar que los peligros detectados han sido controlados en los puntos críticos de control. Sirven de apoyo para evaluar si el programa está siendo ejecutado correctamente.

1.2.1.2 Origen del programa HACCP

El sistema HACCP fue desarrollado originalmente por la compañía Pillsbury, la NASA y el laboratorio Natick de la armada de los Estados Unidos como una

respuesta a los requisitos de seguridad de los alimentos impuestos por la NASA para la comida espacial producida para los vuelos tripulados al espacio que comenzaron en 1959.

La principal preocupación de la NASA era la necesidad de una total seguridad de la ausencia de toxinas patógenas y biológicas. Después de realizar diferentes pruebas y muestreos se dieron cuenta que usando los métodos de control de calidad estándar no tendrían problemas. Concluyeron entonces, que la única forma de tener éxito, era establecer un control sobre la totalidad del proceso, las materias primas, el ambiente de procesamiento y la gente involucrada.

Al ser diseñado, el HACCP tenía un enfoque preventivo y sistemático hacia la seguridad de los alimentos. Al realizar importantes revisiones y refinamientos, el NACMCF (por sus siglas en inglés de National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods) Comité Nacional de Asesoría en Criterios Microbiológicos para Alimentos quien fue creado en 1987 para asesorar en relación a las normas microbiológicas y seguridad alimentaria a los entes encargados de la agricultura y salud, junto con el Codex han proporcionado una descripción y aplicación de los principios del HACCP, siendo reconocido internacionalmente como un sistema efectivo para controlar la seguridad de los alimentos.

En Guatemala se crea el “Acuerdo Ministerial No. 1126-2002 que es el normativo para el funcionamiento del Comité Nacional del Codex Alimentarius de Guatemala”, (7:s.p.) el cual está a cargo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y lo conforman los representantes de distintos ministerios y entes del país que se relacionan con la economía, comercio, salud y alimentación, tiene varias funciones, entre ellas examinar y aprobar las normas y códigos de práctica de higiene alimentaria.

Los códigos del Codex definen las prácticas de producción incluyendo la higiene de los alimentos que introduce la utilización del análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) para el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.

1.2.1.3 Peligros que pueden existir en la fabricación de alimentos

Es importante saber qué peligros pueden estar presentes en la fabricación de los productos, estos pueden darse por el tipo de almacenaje, la ubicación de la empresa, el traslado de la materia prima hacia la bodega, así también la forma de distribución. Para los propósitos del HACCP, los peligros se refieren solamente a las condiciones o contaminantes en los alimentos que pueden causar enfermedades o lesiones a las personas, entre estas están:

a Peligros físicos

“Son los cuerpos extraños que pueden contaminar los alimentos en cualquier momento de la producción”. (2:11) Por ejemplo, en la planta de producción pueden ser pequeñas partículas de metal que al desprenderse de las máquinas mezcladoras se junten con el producto y este sea empacado. Cuando el consumidor ingiere uno de estos objetos o material extraño es probable que sufra asfixia o algún problema de salud.

Los peligros físicos pueden surgir de orígenes como materias primas contaminadas, instalaciones mal diseñadas o que no han tenido un mantenimiento correcto, procedimientos defectuosos durante la producción y prácticas inadecuadas del personal.

b Peligros químicos

Este peligro puede suceder en la mala utilización de los productos de limpieza o los aplicados para el control de plagas, por ejemplo, los plaguicidas. De no ser bien

usados estos podrían afectar el estado de las materias primas. Los peligros químicos pueden separarse en tres categorías:

c Químicos presentes en forma natural

Estos son derivados de una variedad de plantas, animales o microorganismos. En muchos casos, estos pueden estar presentes de forma natural, se encuentran antes de o durante la cosecha. Aunque el origen de muchos tóxicos que se presentan naturalmente son biológicos, estos tradicionalmente son categorizados como peligros químicos. Las sustancias tóxicas de ocurrencia natural son prohibidas generalmente en los alimentos cuando sobrepasan los niveles estipulados.

d Químicos agregados intencionalmente

Estos son agregados intencionalmente a los alimentos en algún punto durante la elaboración y distribución del mismo. Son peligrosos cuando se usan en cantidades o niveles no establecidos, entre estos químicos se mencionan los aditivos alimentarios, los cuales no son dañinos si se utilizan dentro de los niveles permitidos. Por ejemplo, de aditivos potencialmente peligrosos incluyen pesticidas, fungicidas, insecticidas, herbicidas, fertilizantes, hormonas de crecimiento, antibióticos, conservantes, agentes colorantes, e incluso algunas vitaminas.

e Químicos agregados incidentalmente

Los materiales de empaque que están en contacto directo con los ingredientes o el producto pueden ser una fuente de químicos incidentales, tales como los sanitizantes. La mayoría de estos no afectan la seguridad de los alimentos, pero preocupan mucho si se presenta en niveles altos.

f Peligros biológicos

“Estos peligros son todos aquellos que provienen de microorganismos o subproductos tóxicos”. (2:15) Estos pueden ser bacterias, hongos, parásitos o

virus. Los peligros biológicos logran ocasionar enfermedades, infecciones o intoxicaciones.

g Microorganismos

“Los microorganismos son formas de vida muy pequeñas que solamente pueden ser observados a través del microscopio. En este grupo están incluidas las bacterias, los virus, los mohos y las levaduras. Algunos microorganismos pueden causar el deterioro de los alimentos entre los cuales se encuentran los microorganismos patógenos, que a su vez pueden ocasionar enfermedades. Estos viven en todas partes, en el aire, en la tierra, en el agua, en la piel o en las plantas”. (8:s.p) Estos pueden causar en las materias primas alteraciones o pueden ser transmisores de enfermedades, se debe tener cuidado en la forma de manipularlas al ser trasladadas de un lugar a otro o en el almacenamiento.

1.2.1.4 Principios de HACCP

“El HACCP es un enfoque sistemático para la identificación, evaluación y control de peligros para la inocuidad alimentaria”. (5:143) Por ello se basa en siete principios que son:

a Análisis de peligros

Este debe identificar todos los peligros que pueden existir en todas las fases, desde la recepción de la materia prima hasta la entrega del producto al cliente.

La identificación de los peligros se puede describir como una lluvia de ideas, diseñada para facilitarle al equipo de HACCP el desarrollo de un listado de peligros potenciales, para la consideración durante la etapa de evaluación. Se puede revisar la información respecto a:

- Materias primas
- Etapas de los procesos
- Equipos utilizados en la operación
- Tipos de empaque
- Métodos de almacenamiento y distribución

b Determinación de puntos críticos de control

Este es un paso al cual se puede aplicar control para prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables un peligro de seguridad alimenticia.

Un punto crítico puede ser cualquier etapa en donde se puedan controlar los peligros físicos, químicos o biológicos para proteger la inocuidad del producto.

c Límites críticos o de control

Estos límites son definidos como un criterio de cada medida preventiva la cual se debe de cumplir.

Se establecen para determinar si los puntos críticos están bajo control o en caso se exceda, se considera que el producto está siendo afectado.

d Procedimiento de monitoreo

Es una observación en el tiempo real durante el proceso que permite modificaciones y correcciones. Este sirve para establecer un sistema de vigilancia para asegurar el control de los puntos críticos mediante ensayos u observaciones programadas.

e Acciones correctivas

Estas acciones se realizan con el fin de corregir las desviaciones que pueden darse.

En HACCP se deben hacer estas acciones cuando el monitoreo indique que un punto crítico no está bajo control y deben controlar el proceso antes de que la desviación ponga en riesgo la inocuidad del producto.

f Procedimientos de verificación

Consiste en la aplicación de métodos, procedimientos o pruebas que son utilizadas para determinar si la aplicación de todos los controles es apropiada.

Es una actividad diferente al monitoreo y debe determinar que la validez del programa HACCP esté funcionando correctamente.

g Procedimientos de registros y documentación

Es de suma importancia establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados a los principios HACCP y a la aplicación de los mismos.

Los registros brindan referencia para evaluar la historia de un producto terminado y establecer si fue producido de forma inocua de acuerdo al programa HACCP que se estableció.

1.2.1.5 Los doce pasos para la implementación de HACCP

La implementación de un programa de HACCP requiere doce tareas destinadas a asegurar la correcta aplicación de los siete principios.

a Formar equipo HACCP

“Para comprender plenamente el sistema del producto y poder identificar todos los peligros probables y los puntos críticos de control, es importante que el equipo de HACCP esté compuesto por personas de diversas disciplinas”. (6:s.p.) Es necesario que el equipo sea conformado por personas de los departamentos que tengan relación con el área de producción de la empresa.

Este equipo deberá ser comandado por un coordinador que desarrolle la implementación del plan con la mayor responsabilidad y en conjunto con la gerencia tendrán que seleccionar al personal que formarán el equipo HACCP.

b Descripción del producto

“El propósito de este paso es obtener la mayor cantidad de detalles asociados al producto, su fabricación, distribución y venta”. (6:s.p.) Con esta información, la totalidad del equipo puede conocer más a fondo el producto, características, forma de producción, distribución y venta.

La descripción de los productos puede llevar:

- Características químicas, físicas y biológicas
- Composición de ingredientes
- El origen
- Método de producción
- Método de empaque, embalaje y entrega
- Almacenamiento y vida útil

c Identificación del uso pretendido

“Dentro de la misma descripción de producto se incluye la identificación de uso pretendido, es importante tener en cuenta cómo se tiene la intención de utilizar el producto”. (6:s.p.) La información sobre si el producto se consumirá directamente, se someterá a cocción o a una elaboración posterior, influirá en el análisis de peligros.

d Identificación de los procesos de planta y construcción de diagramas de flujo

El diagrama de flujo debe considerarse como una compilación detallada de información asociada con la recepción de materias primas, almacenamiento, preparación, empaque, distribución y venta del producto.

Esta identificación puede detallar:

- Secuencia de todas las etapas
- Procesos subcontratados
- Etapas en las que ingresan las materias primas
- Etapas en las que el producto final es liberado
- Medidas de control

e Confirmación en el lugar de los diagramas de flujo

El equipo HACCP deberá observar y analizar minuciosamente los procesos en la planta para confirmar que todas las operaciones fueron incluidas correctamente en el diagrama de flujo.

f Análisis de riesgos

Para asegurar el éxito de un plan de HACCP es fundamental identificar y analizar los peligros de manera satisfactoria. Deberán tenerse en cuenta todos los peligros efectivos o potenciales que puedan darse en cada uno de los ingredientes y en cada una de las fases del sistema del producto.

Cada peligro para la inocuidad debe evaluarse y clasificarse de acuerdo con la severidad de los efectos que pueda causar en la salud del consumidor y la probabilidad de ocurrencia.

g Determinación de los puntos críticos de control

“Un punto crítico de control es una etapa del proceso que se puede controlar y como resultado, previene, elimina o reduce a un nivel aceptable un riesgo que puede afectar la salud pública”. (6:s.p.) La identificación de estos puntos debe basarse en los peligros potenciales que, con cierto grado de probabilidad, podrían causar una enfermedad o lesión en caso de no ser controlados.

h Definición de los límites críticos

Un límite es el valor máximo y/o mínimo de un parámetro biológico, químico o físico que debe ser controlado en los puntos críticos de control para prevenir, eliminar o reducir a un nivel aceptable la presencia de un riesgo de seguridad alimentaria. Se deben fijar de acuerdo al riesgo que se controla, la severidad y probabilidad de ocurrencia del mismo.

i Definición de los procedimientos de monitoreo para cada punto crítico de control

Una vez que los límites han sido determinados, se tienen que establecer procedimientos para monitorear los puntos críticos de control con el fin de determinar y documentar si están siendo cumplidos.

j Establecimiento de las acciones correctivas

Si la vigilancia determina que no se cumplen los límites críticos, demostrándose así que el proceso está fuera de control, deberán adoptarse inmediatamente medidas correctivas.

k Establecimiento de los procedimientos de verificación y validación

Una vez elaborado el plan HACCP y validados todos los puntos críticos de control, este deberá verificarse en su totalidad.

Cuando el plan esté aplicándose normalmente, deberá verificarse y examinarse de forma periódica.

l Establecimiento de documentación y mantenimiento de registros

Son evidencias escritas a través de la cual se documenta un acto y deben mantenerse disponibles para revisión.

1.2.1.6 Programa prerrequisito

“La producción de productos alimenticios inocuos exige que el sistema HACCP se construya sobre una base sólida de un programa prerrequisito”. (5:143) El programa que se necesita son las buenas prácticas de manufactura, este debe de cumplirse a cabalidad en el área de producción para que el sistema HACCP se desarrolle de manera eficiente debido a que son importantes en el control de los riesgos potenciales a la salud.

a Buenas prácticas de manufactura (BPM)

“Las buenas prácticas de manufactura son parte de un Programa de Garantía de Calidad que sirve para asegurar que los productos se elaboran convenientemente, de conformidad con el procedimiento establecido y se controlan apropiadamente para conseguir los niveles de calidad adecuados a su uso previsto, y de acuerdo con lo establecido en el registro sanitario del producto”. (1:3) Es importante que dentro del área de producción se cumplan a cabalidad estas prácticas para reducir los riesgos por la contaminación física, biológica y química.

Estas prácticas garantizan que las operaciones se realicen higiénicamente en el área de producción, desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado.

b Procedimientos de operación

Estos son los procedimientos que describen el que hacer en el área de producción, los cuales se dividen en:

- Recepción y almacenamiento de la materia prima
- Manufactura del producto
- Distribución, almacenamiento y venta del producto terminado

c Procedimientos de limpieza

Es el procedimiento que debe seguirse para garantizar que la limpieza del ambiente sea la adecuada dentro del área de producción, evitando que los materiales de limpieza puedan causar adulteración en los productos.

d Programas de soporte

Estos programas son de apoyo para el control de calidad e inocuidad del área de producción, estos pueden ser entrenamientos, mantenimientos preventivos, evaluaciones, auditorías y documentación.

1.3 Premezclas para fabricar alimentos de consumo animal

Es la mezcla de vitaminas, minerales y otros componentes que son utilizados para fabricar alimentos balanceados para animales, estos productos se encuentran registrados ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, quien, por medio de una licencia de autorización, avala la venta de los mismos.

1.3.1 Función de las premezclas

La fabricación de las premezclas busca una adecuada combinación de materias primas y aditivos nutricionales que mejoran los estándares nutritivos y la eficiencia productiva de la nutrición animal tradicional.

1.3.2 Materias primas utilizadas en la elaboración de las premezclas

Entre las materias primas utilizadas para la fabricación de las premezclas se encuentran las vitaminas, aminoácidos y minerales, estas son combinadas con otras materias como maíz y granillo.

En síntesis, el programa HACCP es una herramienta que a través de una serie de acciones busca identificar y controlar los riesgos o peligros que pueden estar presentes durante un proceso de producción, con el objetivo de resguardar la inocuidad de los productos fabricados.

Un producto inocuo permite tener la confianza que al ser consumido no causará daños a la salud, para lograrlo es importante que existan procedimientos y controles de producción, los cuales deben ser ejecutados por los colaboradores.

En el siguiente capítulo se presenta el diagnóstico sobre los procesos del área de producción de la empresa fabricante de premezclas en polvo para alimentos de consumo animal.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA FABRICANTE DE PREMEZCLAS EN POLVO PARA ALIMENTOS DE CONSUMO ANIMAL EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

2.1 Metodología utilizada

Para determinar la situación actual del área de producción de la empresa objeto de investigación, se utilizó el método deductivo para analizar desde un enfoque general a lo particular. Además se usó el método científico en tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva.

Indagatoria: se obtuvo información a través de la consulta de información electrónica y libros para elaborar el marco teórico, los datos obtenidos en las entrevistas que se hicieron a los colaboradores que conforman el área de operaciones de la empresa sirvieron para evaluar la situación actual.

Demostrativa: se realizó al momento de analizar la información teórica y de campo para comprobar los planteamientos que se hicieron en las hipótesis.

Expositiva: esta fase fue utilizada para presentar los resultados obtenidos en el proceso de investigación a través de este informe de tesis.

En las técnicas de investigación que se usaron, se hizo un censo donde se recopiló información del área de operaciones, a través de un cuestionario (ver anexo #1), el cual fue llenado por el director de operaciones, el gerente de producción y su equipo conformado por un asistente, dos supervisores, de bodega y de producción, dos pilotos y ocho auxiliares, también el coordinador de control de calidad y sus dos encargados de planta y laboratorio, en total dieciocho personas.

Además se utilizó la técnica de la observación directa en la unidad objeto de investigación para verificar la situación actual, en la cual se utilizó una guía (ver anexo #2) para anotar las observaciones que se consideraran importantes para la investigación y una guía (ver anexo #3) para el desarrollo de la misma.

Para la investigación documental fue necesario obtener información por medio de consultas teóricas que brindaron información necesaria para el desarrollo de la misma, en la cual se utilizaron las fichas bibliográficas.

Cabe mencionar que el gerente de producción indicó que los auxiliares de producción y de bodega son rotados cada tres meses, por tal motivo todos fueron entrevistados en cada uno de los procesos.

2.2 Generalidades de la empresa

A continuación, se describen los antecedentes, la filosofía empresarial, la estructura organizacional y los productos que se procesan.

2.2.1 Antecedentes

La empresa inició operaciones en diciembre de 2007 integrándose a la industria de alimentos para animales, con el objetivo de abastecer a clientes que se dedican a las actividades agropecuarias.

Para operar la empresa cuenta con registros de importador, comercialización y fabricación de productos para alimentación animal en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación; tiene una licencia de funcionamiento del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social tiene una licencia sanitaria. En temas tributarios, está inscrita en la Superintendencia de Administración Tributaria.

Los productos fabricados son: premezclas elaboradas con una fórmula determinada para cada tipo y cuentan con un registro de comercialización avalado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. También se producen núcleos nutricionales que son hechos con base a fórmulas realizadas según los requerimientos de cada cliente.

Ambos productos son utilizados por los clientes para la elaboración de alimentos para animales, pueden ser usados en bovinos, aves, cerdos, acuicultura y multi-especies.

La comercialización de los productos es destinada para pequeños granjeros hasta grandes empresas, actualmente funciona en el mercado nacional, teniendo presencia en todo el país. También se ha trascendido al área centroamericana por medio de exportaciones que se hacen a clientes de El Salvador, Honduras y Costa Rica.

2.2.2 Filosofía empresarial

A continuación, se muestran la visión, misión y valores de la empresa, información obtenida de documentos internos, los cuales por políticas de confidencialidad no puede ser mostrada la fuente, cabe mencionar que no se encuentran publicadas dentro de las instalaciones.

2.2.2.1 Misión

“Proveer de productos, servicios y soluciones de negocios innovados, tecnológicamente avanzados y de costo beneficio que optimicen las oportunidades de nuestros clientes para su eficiencia, productividad, rentabilidad y satisfacción”.

➤ Visión

“Convertirnos en la empresa de recursos nutricionales preferida, que provea de productos de valor agregado, programas, servicios e ingredientes para satisfacer las necesidades de nutrición animal innovada de nuestros clientes”.

➤ **Valores**

Los valores con los que se identifica la empresa son los siguientes:

- **“Pasión:** creemos y cumplimos con nuestros objetivos a través de la entrega en la ejecución de nuestras tareas a corto, mediano y largo plazo.
- **Excelencia:** lideramos nuestras acciones buscando sinergia que excedan las expectativas de nuestros clientes externos e internos.
- **Confianza:** garantizamos relaciones a largo plazo a través de actividades integrales, honestas y respetando nuestro entorno.
- **Emprendimiento:** buscamos la sostenibilidad a través de ideas y soluciones innovadoras”.

2.2.3 Estructura organizacional

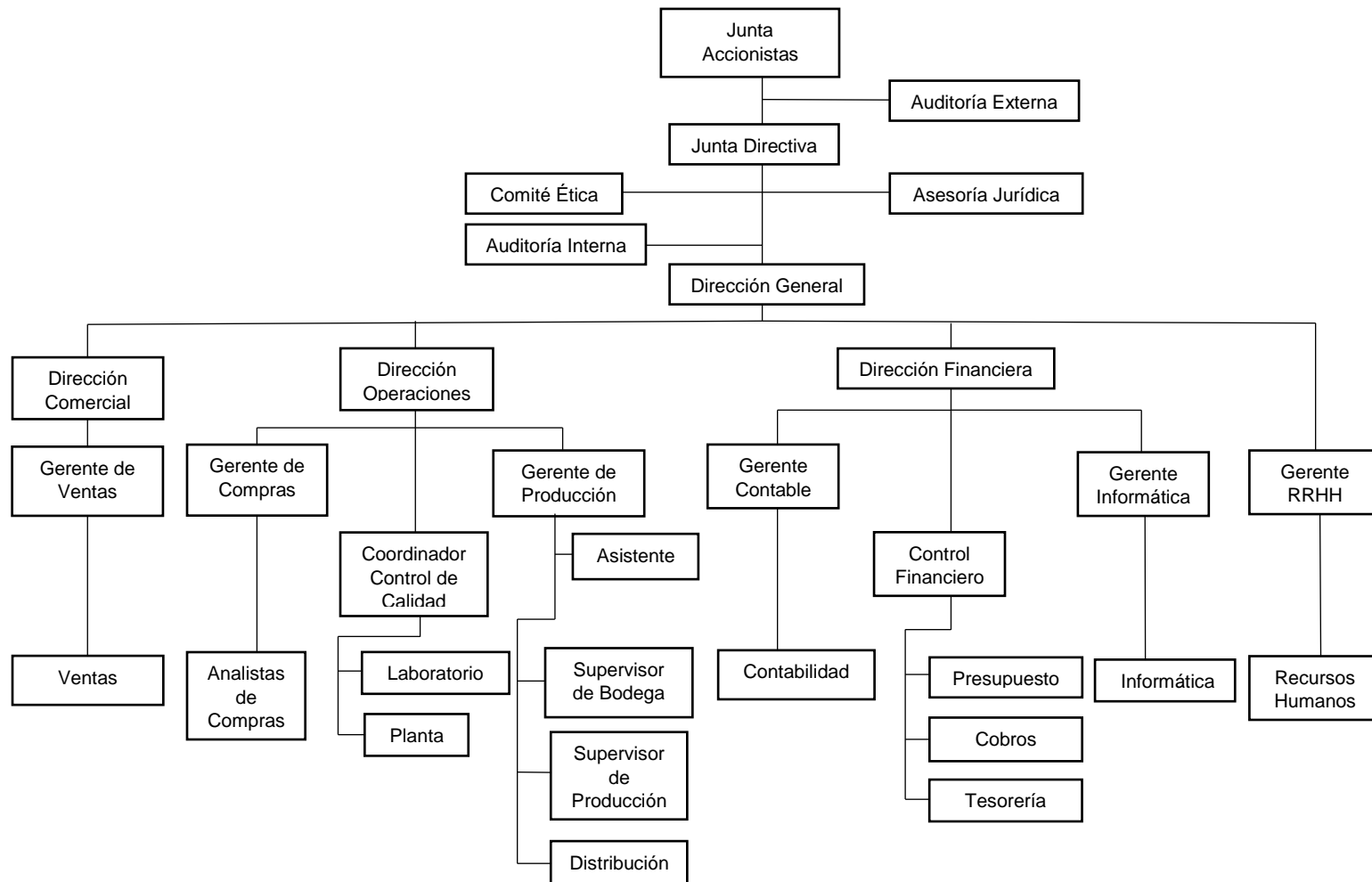
El organigrama es funcional que detalla en la parte alta a la Junta de Accionistas, la Auditoría Externa, Junta Directiva, el Comité de Ética, la Asesoría Jurídica y la Auditoría Interna.

Las direcciones están conformadas por la General, Comercial, Operaciones y Financiera. Las gerencias están distribuidas en Gerencia de Ventas, Compras, Producción, Contable, Informática y Recursos Humanos.

El organigrama muestra las áreas de ventas, compras, control de calidad producción, contabilidad, control financiero, informática y recursos humanos.

En la imagen 1 se presenta la estructura organizacional actual de la empresa, esta información se obtuvo de documentos internos.

Imagen 1
Organigrama general



Fuente: información recopilada en la empresa objeto de investigación. Año 2017.

2.2.4 Productos que se procesan

Los productos que se fabrican son premezclas y núcleos nutricionales, también se comercializan las materias primas.

2.2.4.1 Premezclas

Son las mezclas de vitaminas y minerales que sirven como soporte alimenticio para los animales en cada una de las fases de su desarrollo. Se fabrican con base a una fórmula específica para cada marca, la cual ha sido registrada en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación para su elaboración y comercialización.

2.2.4.2 Núcleos nutricionales

Estas mezclas son suplementos alimenticios usados en la elaboración de alimentos balanceados para animales, contienen cantidades adecuadas de vitaminas, minerales, aminoácidos, calcio y otros aditivos nutricionales, se incorporan a una mezcla en proporciones establecidas con granos de cereales y proteínas de origen natural.

A diferencia de las premezclas este producto no necesita un registro y su fórmula es creada con base a las necesidades de cada cliente y de los análisis realizados en las granjas.

2.2.4.3 Materias primas

Las materias primas utilizadas son los minerales, aminoácidos, vitaminas, levaduras y enzimas; los cuales son importados y otros se compran localmente tales como el maíz, soya, granillo y afrecho.

Los proveedores nacionales y extranjeros han sido seleccionados y autorizados por la dirección general de la empresa. Para resguardar la homogeneidad de las materias primas, por cada compra se solicitan los certificados de análisis.

2.3 Situación actual del área de producción

A continuación, se hace una descripción del área de producción de la empresa.

2.3.1 Área de producción

En este sector se lleva a cabo toda la operación de la fabricación de los productos, cuenta con los procesos de recepción, almacenamiento, manufactura del producto y distribución.

2.3.1.1 Estructura organizacional

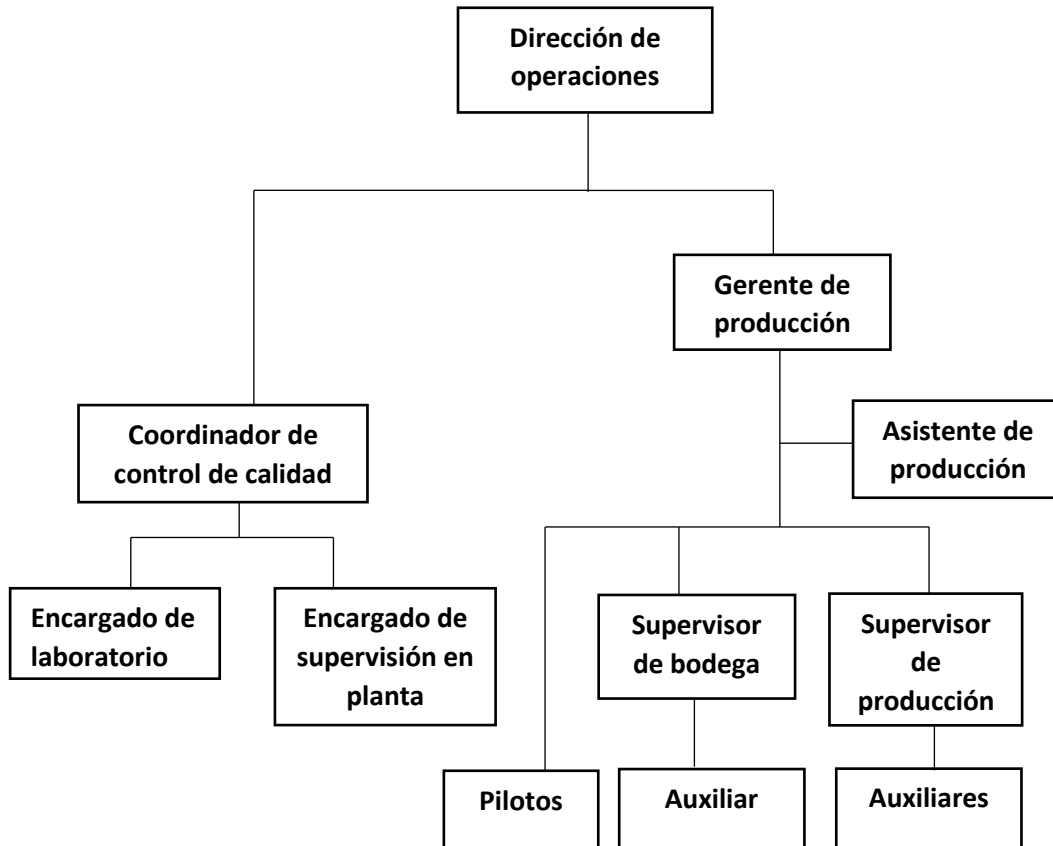
El departamento de producción no cuenta con un organigrama que represente su estructura, pero se encuentra conformado de la siguiente forma:

Es dirigido por el director de operaciones quien tiene a su cargo la gerencia de producción y la coordinación de control de calidad.

La gerencia de producción tiene a su cargo un asistente el cual coordina a dos pilotos encargados de la distribución, un supervisor de bodega quien tiene un auxiliar de carga y un supervisor de producción que tiene a su mando a siete auxiliares.

El coordinador de control de calidad tiene a su cargo un colaborador que realiza los análisis de laboratorio y un encargado de realizar la inspección dentro de la planta.

Imagen 2
Organigrama específico del área de operaciones



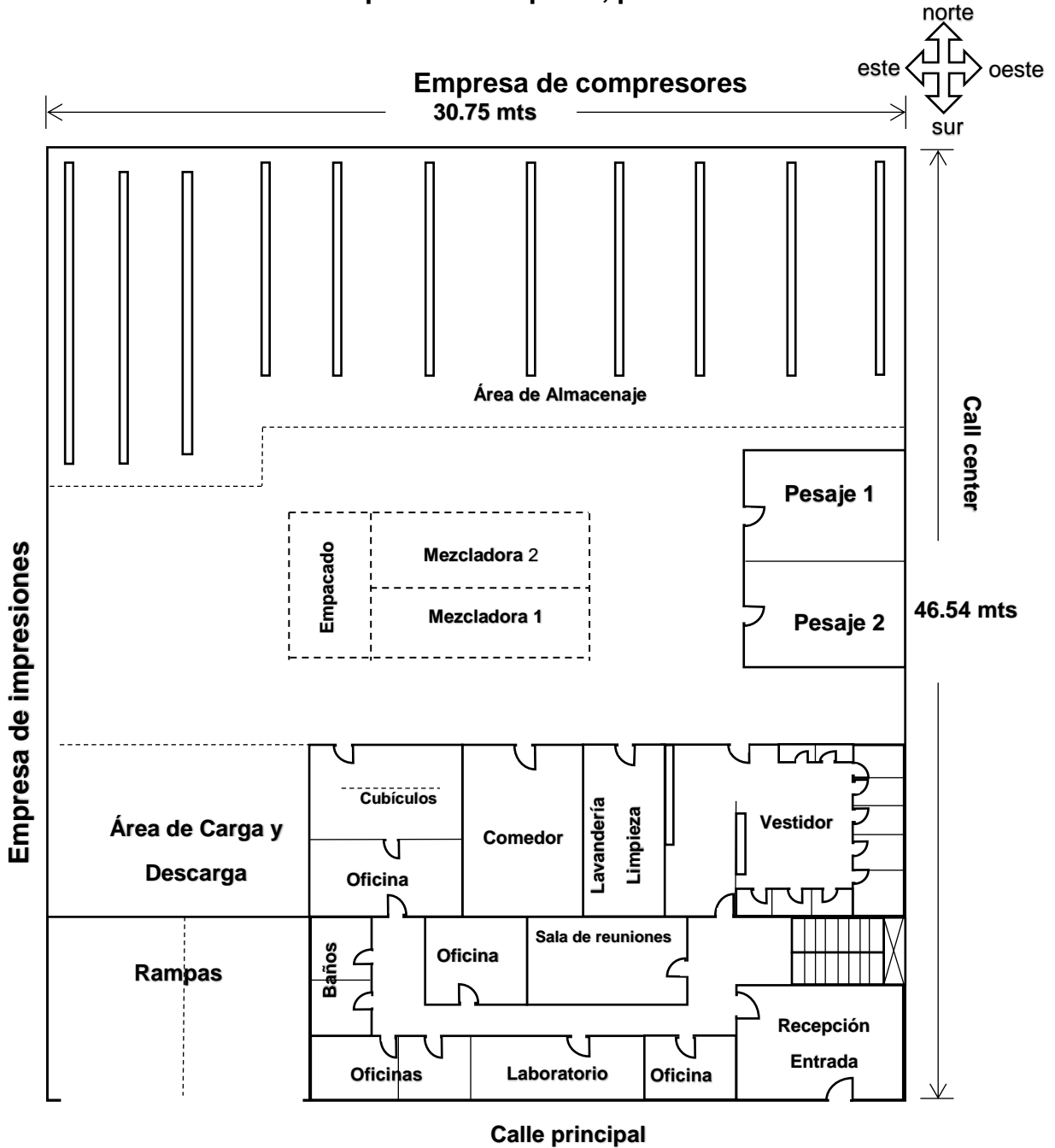
Fuente: elaboración propia con información recopilada en la empresa objeto de investigación.

Año 2017.

2.3.1.2 Descripción de la bodega

En los siguientes croquis se muestra el área de producción, la planta alta y baja de la empresa.

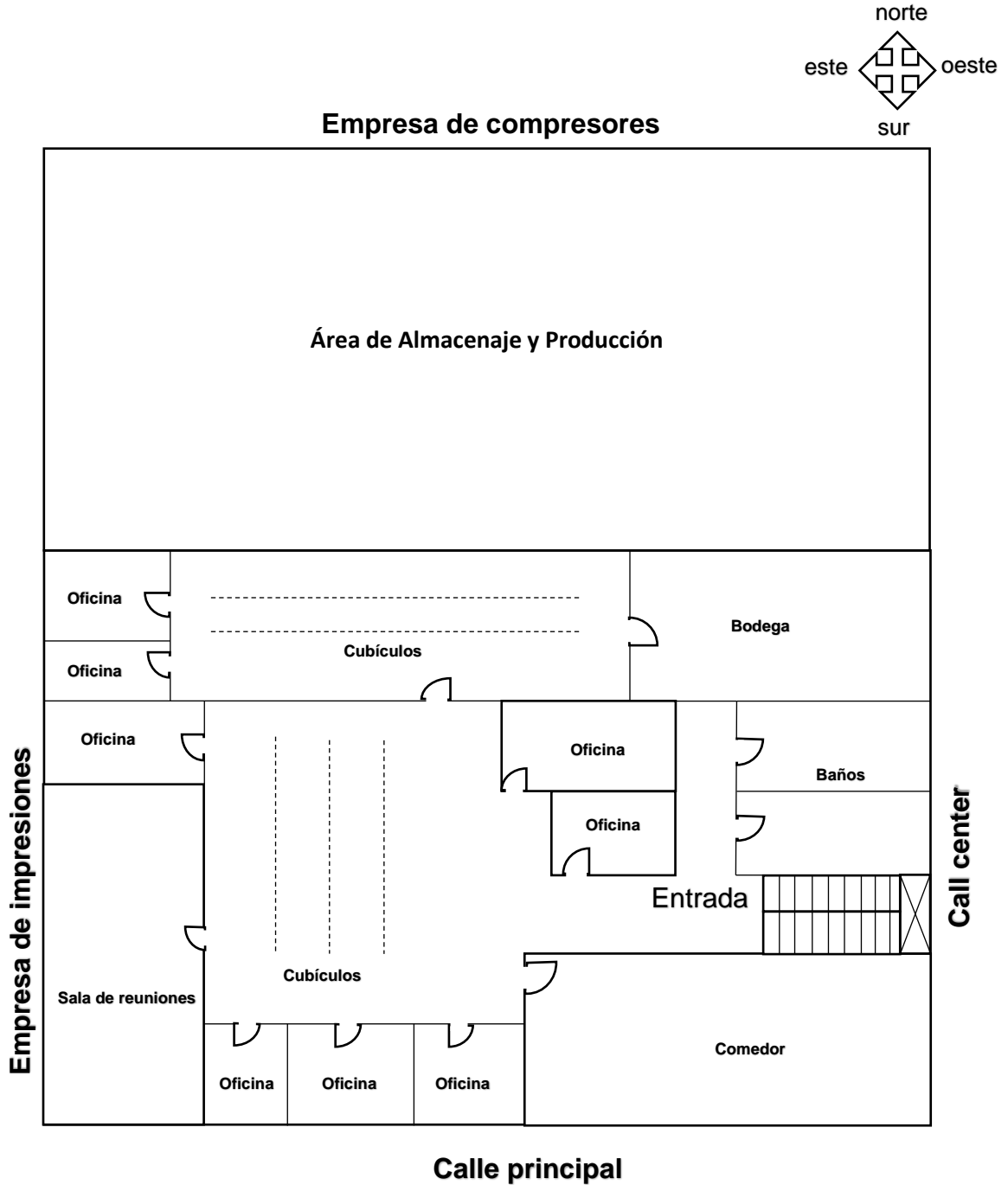
Imagen 3
Croquis de la empresa, primer nivel



Fuente: elaboración propia con información recopilada en la empresa objeto de investigación.

Año 2017.

Imagen 4
Croquis de la empresa, segundo Nivel



Fuente: elaboración propia con información recopilada en la empresa objeto de investigación. Año 2017.

La bodega está ubicada dentro de un complejo empresarial, al frente tiene la calle principal, al norte una empresa de compresores, al oeste un call center y al este una empresa de impresión de documentos plásticos, tiene un tamaño de 1,445.25 mts² con una altura de 8 mts.

Las paredes que rodean la bodega están construidas de blocks y concreto, cuenta con un techo de lámina, el piso es de cemento, las instalaciones de las oficinas administrativas y de producción son de tabla de yeso, con puertas de madera y ventanas de vidrio.

El primer nivel cuenta con el almacén que tiene un tamaño de 268.90 mts² con capacidad de almacenar máximo 400 toneladas en un sistema de 11 racks y un espacio de descarga de 20 mts², dos rampas con 7 mts. de ancho entre ambas, dos mezcladoras, dos cuartos de pesaje; tiene una recepción, cinco oficinas, cuatro cubículos, una sala de reuniones, un laboratorio, dos baños, un comedor, una lavandería con espacio para colocar implementos de limpieza, un vestidor con lockers, cinco duchas, cinco sanitarios y tres lavamanos.

El segundo nivel cuenta con un comedor, dos baños, ocho oficinas, una sala de reuniones, una bodega de archivo y veinticuatro cubículos.

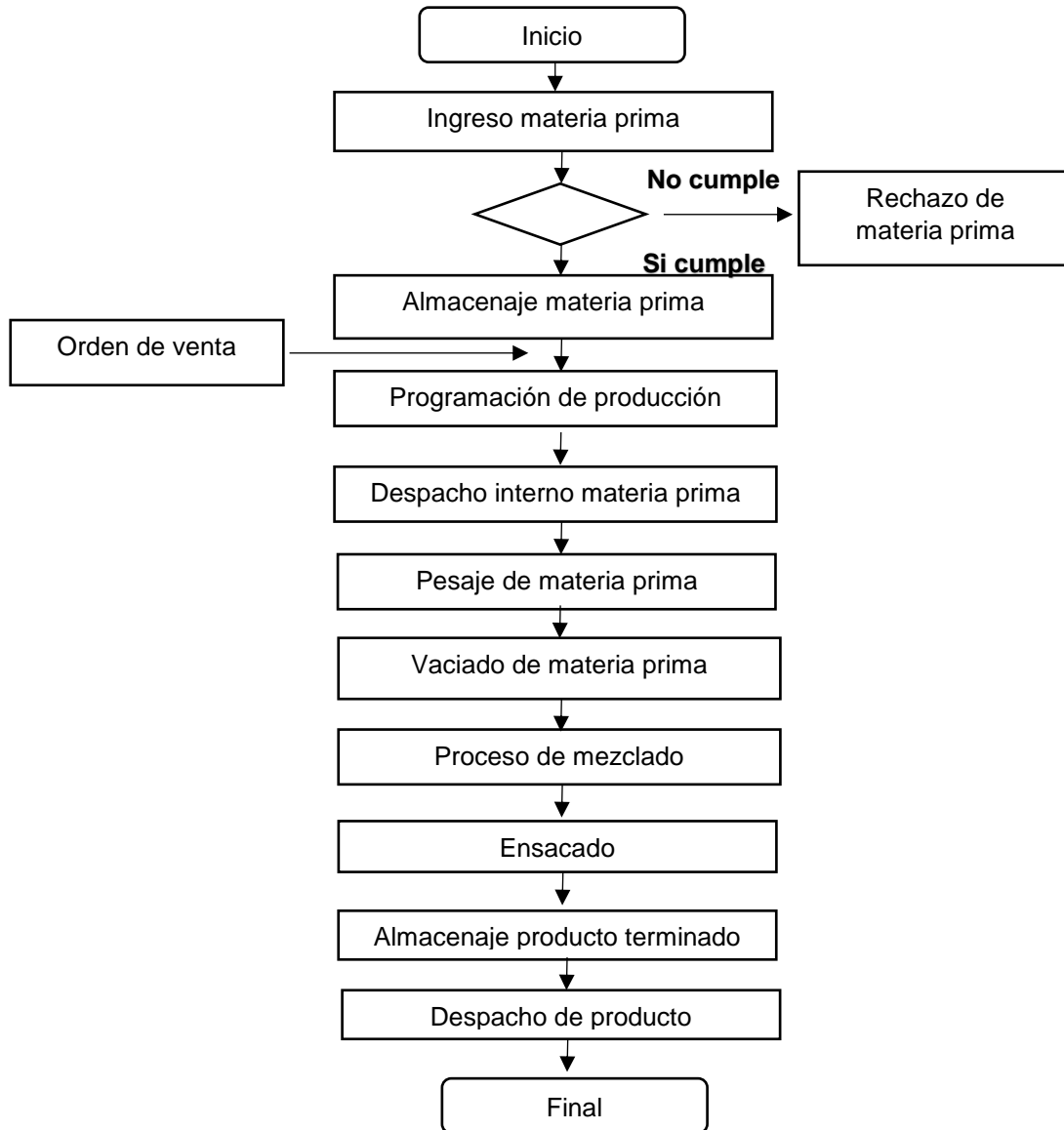
La planta esta iluminada con lámparas eléctricas, la ventilación es por medio de aparatos de hojalata ubicados en el techo y por la entrada del portón, el abastecimiento de agua se hace a través de la distribución del complejo empresarial que tiene un pozo propio.

2.3.1.3 Diagrama de proceso de producción de premezclas

El siguiente diagrama presenta la estructura del proceso que tiene el área de producción y la secuencia que lleva la fabricación de cada producto.

Imagen 5

Diagrama de proceso de producción de premezclas



Fuente: diagrama proporcionado por el gerente de producción de la empresa objeto de investigación. Año 2017.

2.3.1.4 Principales funciones

Dentro de las funciones que le corresponden al departamento de producción se pueden detallar de la siguiente forma.

- Recepción de las materias primas
- Almacenamiento de las materias primas
- Control de inventario de las materias primas
- Programar la producción de los productos
- Almacenar y despachar el producto terminado

2.3.2 Procesos del área de producción

A continuación, se desarrollan los procesos de producción de las premezclas en polvo.

2.3.2.1 Procedimiento de compra de la materia prima

La recepción de las materias primas lleva varios pasos, antes de recibirlas se efectúa una gestión de adquisición, el proceso se origina luego de que se han evaluado los inventarios junto con las proyecciones de ventas, posterior se solicita a los proveedores las cotizaciones para tomar una decisión y crear la orden de compra.

Se solicitan como mínimo tres cotizaciones a los proveedores autorizados, para analizar los precios.

En la encuesta realizada a los colaboradores se preguntó si conocían el procedimiento de compra, el 50% indicó que, si lo conocen porque hacen requerimientos de materias primas, el resto desconoce dicho procedimiento, esto debido a que no todos están relacionados con este.

El director de operaciones señaló que las personas que desconocen el proceso de compras son los colaboradores que se encuentran dentro de la planta y solo tienen conocimiento de las funciones que realizan en la producción.

2.3.2.2 Recepción de la materia prima

En esta fase de la operación se lleva a cabo la entrada de las materias primas a las instalaciones, la empresa objeto de investigación cuenta con un espacio de siete metros donde están asignadas dos rampas para que se estacionen las unidades de transporte, la zona es adecuada para camiones de capacidad desde una tonelada hasta furgones o contenedores de veinte toneladas.

Para esta parte del proceso de producción se entrevistó al personal involucrado en la recepción de la materia prima, los cuales son, el gerente de producción, supervisor de bodega, coordinador de control de calidad, asistente de control de calidad de planta, ocho auxiliares y dos pilotos, en total catorce entrevistados.

a Documentos para la recepción de materia prima

Se observó que los colaboradores al recibir la materia prima revisan los documentos de soporte para verificar si es el producto que fue solicitado, para los importados son la póliza de aduana, número de marchamo y los certificados de análisis; para compras locales son las facturas, órdenes de compra y certificados de análisis.

En la encuesta se preguntó a los colaboradores, respecto a los documentos que los transportistas deben presentar para que se les pueda recibir las materias primas, diez colaboradores respondieron que si saben cuáles son y los listaron, con lo cual se confirmó que, si los conocen, cuatro respondieron que no saben.

Tabla 1
Conocimiento de los documentos para recepción de materias primas

Respuesta	Personas	%
Si los conocen	10	72%
No los conocen	4	28%
Total	14	100%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

Es importante que si otro colaborador sustituye a uno de los encargados de la recepción tenga conocimiento de estos documentos para minimizar el riesgo de recibir materias primas equivocadas.

b Fumigación del transporte

Durante la visita se observó en las rampas, por un tiempo de cuatro horas, el proceso de recepción y se verificó que las unidades de transporte llegaron a dejar materia prima, de ocho entregas solamente fumigaron a cuatro unidades, las otras ingresaron sin cumplir con el procedimiento, el colaborador que realiza la fumigación de las unidades es el auxiliar de bodega.

Se consultó a los colaboradores si se realiza la fumigación a las unidades de transportes antes de ingresar y los resultados fueron:

Tabla 2
Fumigación de las unidades de transporte antes de ingresar a la bodega

Respuesta	Personas	%
Si se fumigan	13	90%
No se fumigan	1	10%
Total	14	100%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

No fumigar pone en peligro las demás materias primas que se encuentran almacenadas, porque existe la posibilidad que las unidades lleven algún tipo de insecto como los gorgojos, bacterias o microorganismos, que causen contaminación.

La materia prima es trasladada directamente a la bodega y no se almacena en bodegas externas.

c Asignación de rampa para la descarga

En la visita de campo que se hizo a la bodega se observó que el espacio de las dos rampas tiene una señalización de tránsito que está borrosa, es una línea de color amarillo al centro que divide los espacios.

El supervisor de bodega indicó que la asignación de las rampas se divide en dos espacios, uno para unidades con capacidad de carga de diez a veinte toneladas, estos pueden ser furgones o contenedores que se descargan a través del montacargas y con ayuda de un pallet truck.

El otro espacio es para estacionar paneles o camiones con capacidad de una a seis toneladas, el tamaño de estas unidades es inferior a las anteriores y no quedan al nivel de la rampa, para descargar los colaboradores deben de trasegar los sacos de los pallets donde son llevados a otras para luego ser ingresadas por el montacargas.

Se preguntó en la encuesta si los colaboradores sabían asignar el espacio específico para las unidades pequeñas y grandes, diez indicaron que si asignan un espacio a cada unidad dependiendo el tamaño de la misma, los otros cuatro colaboradores no saben.

Una mala asignación de rampa puede causar inconvenientes en la descarga ocasionando daños en los sacos, por el espacio y la maniobra que necesita cada unidad.

En la siguiente imagen se puede observar una unidad de transporte estacionada en una rampa al momento de descarga de materia prima.

Imagen 6
Área de recepción de materia prima en la bodega



Fuente: imagen captada por investigador en trabajo de campo. Marzo 2017.

d Revisión de la materia prima

Se observó que hay materia prima que es descargada y llevada directamente al almacén sin ninguna revisión, esto debido a que el espacio en rampa es limitado para realizar dicha actividad.

En la encuesta a los colaboradores se les consultó si sabían qué revisiones se les deben hacer a las materias primas antes de ser almacenadas, en la siguiente tabla muestra los resultados.

Tabla 3
Conocimiento de los colaboradores sobre que revisiones se deben hacer a la materia prima antes de almacenarla

Respuesta	Personas	%
Si tienen conocimiento	11	79%
No tienen conocimiento	3	21%
Total	14	100%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

Según datos de la tabla anterior, tres colaboradores desconocen que revisiones se deben de hacer a las materias primas por no ser su función principal, el supervisor de bodega mencionó que se realiza la verificación física conforme a los documentos de soporte.

Es importante que se lleve a cabo la revisión detallada físicamente de lo que está ingresando para minimizar el riesgo de llevar al almacén materia prima contaminada con algún tipo de plaga de insectos o que no corresponda a la solicitada en la compra.

e Materia prima contaminada con plaga

En la encuesta realizada se preguntó a los colaboradores qué hacer si al revisar la materia prima recibida se encuentra contaminada con algún tipo de plaga, por ejemplo, gorgojos u otro tipo de insecto.

Nueve de los colaboradores que señalaron que si sabían, mencionaron que no permiten el ingreso a la bodega y avisan al encargado de compras para que haga

el reclamo correspondiente al proveedor, los otros cinco no saben qué hacer en este tipo de caso.

El coordinador de control de calidad indicó que su asistente encargado de planta debe revisar las materias primas que se reciben en el área de descarga para percatarse que se encuentran libres de contaminación.

Se observó que en dos descargas el encargado de control de calidad de la planta realizó una breve revisión a los sacos, es importante que estas revisiones se realicen cuidadosamente para tener la confianza que la materia que se traslada al almacén esté libre de contaminación.

f Procedimiento de rechazo si la materia prima no cumple con los requisitos

Se consultó a los colaboradores si saben cuál es el procedimiento para las materias primas que no cumplan con los requisitos de almacenamiento.

Nueve de ellos indicaron que saben qué hacer en este caso, mencionaron que se rechaza el ingreso a la bodega o se reporta al responsable de la compra para que se comunique con el proveedor, cinco desconocen que hacer en esta situación.

El no tener conocimiento puede causar que la materia prima no apta para su ingreso sea almacenada y exista riesgo de ser utilizada en la producción o contaminar a las demás.

g Señalización en el área de descarga

Se observó el área donde se lleva a cabo la descarga de las materias primas, se verificó que está señalizada, hay líneas de dos colores, las rojas indican hasta donde pueden llegar las personas ajenas a la bodega y las amarillas muestran donde se puede transitar al momento de realizar la descarga, estas se encuentran

borrosas, como se muestra en la imagen 2, también hay un rótulo en la pared que detalla las normas para estar en ese espacio.

Diez de los colaboradores entrevistados dijeron que, si hay una señalización, cuatro indicaron que no hay. Se consultó al gerente de producción de este tema y mencionó que la señalización se ve borrosa por el tránsito de los colaboradores y del montacargas en esa zona.

Imagen 7
Señalización en el área de descarga



Fuente: imagen captada por investigador en trabajo de campo. Marzo 2017.

h Equipo a utilizar en la descarga

Se observó que los colaboradores que realizaban la descarga si utilizan equipo de protección personal para llevar a cabo dicha actividad, portaban casco de seguridad, faja de protección lumbar y algunos tenían guantes.

En la encuesta que se hizo a los auxiliares que realizan las descargas se obtuvo como resultado que doce de los colaboradores utilizan algún tipo de equipo, entre

las cuales mencionaron el casco, guantes, botas con punta de acero, cinturón de protección lumbar y mascarilla, dos de ellos indicaron que no necesariamente utilizan equipo de protección porque dependen del tipo de maniobra que se hará en la descarga, por ejemplo si descargan un contenedor con el montacargas solo utilizan el casco de protección. Todo el equipo de protección utilizado por los colaboradores es proporcionado por la empresa.

i Desinfección de calzado para personas que ingresan al área de descarga

El tipo de descontaminación de calzado para las personas que ingresan es el uso de biocida, el cual se encuentra en pediluvios colocados en el piso donde está la entrada.

Se observó que al ingreso del área de descarga hay personas que no pasan sobre los pediluvios. Se preguntó a los colaboradores si existe algún tipo de desinfección de calzado para aplicar a quienes ingresen y se obtuvo los siguientes resultados.

Tabla 4
Disponibilidad de desinfección para calzado de las personas que ingresan al área de descarga

Respuesta	Personas	%
Si hay	8	57%
No hay	6	43%
Total	14	100%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

De acuerdo a los resultados anteriores, los colaboradores que dijeron que si mencionaron que se hace uso del biocida colocado en los pediluvios para desinfectar el calzado de las personas, el resto señaló que no hay una desinfección de calzado para las personas que entran a esta área.

Existe el riesgo que las personas que ingresen lleven algún tipo de bacteria o microorganismo en el calzado y se transmitan a las materias primas por no usar el pediluvio.

2.3.2.3 Almacenamiento de materia prima

En esta parte del procedimiento se almacena la materia prima luego de haber sido recibida por los colaboradores, la bodega cuenta con un espacio de 268.90 mts² disponible para el almacenaje, cuenta con un sistema de racks los cuales tienen capacidad para almacenar máximo 400 toneladas.

Para el análisis de esta parte del proceso se entrevistó al gerente de producción, supervisor de bodega, coordinador de control de calidad, encargado de control de calidad en planta y ocho auxiliares, en total doce colaboradores relacionados en el almacenamiento.

a Documentos para ingreso de materia prima al almacén

Durante el recorrido en la bodega se observó que luego de recibida la materia prima los colaboradores le daban ingreso a una ubicación dentro del almacén, después realizaban el documento de entrada de mercancías.

En la encuesta realizada se preguntó a los colaboradores si tenían que llenar algún formato para dar ingreso al almacén, once de los colaboradores indicaron que sí, señalaron que deben de elaborar una entrada de bodega cada vez que reciben materia prima, donde colocan datos de cantidad, nombre del producto, lote y código, una persona respondió que desconoce qué documento se debe realizar para amparar el ingreso de los productos.

El gerente de producción mencionó que hay un formato para la entrada de bodega y este sirve para registrar en el inventario los productos que se están recibiendo,

número de lote, las fechas de elaboración y vencimiento; en ocasiones estos no son revisados correctamente por lo que se ha tenido el inconveniente que al momento de utilizar el producto las etiquetas no coinciden con los documentos de soporte, según indicó el gerente de producción.

En la encuesta se preguntó a los colaboradores si sabían que información debe tener la etiqueta de la materia prima, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 5
Conocimiento sobre la información que debe llevar la etiqueta de la materia prima

Respuesta	Personas	%
Si sabe	9	75%
No sabe	3	25%
Total	12	100%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

Como se puede observar en la tabla anterior nueve de los entrevistados contestaron que sí sabían que datos debe tener de identificación la materia prima, mencionaron que revisan el nombre, el número de lote, las fechas de elaboración y vencimiento; los otros tres colaboradores desconocen qué tipo de identificación deben de llevar, debido a que no han recibido la inducción adecuada.

El coordinador de control de calidad señaló que esta revisión se realiza para tener la trazabilidad de la materia prima y con base a las fechas de elaboración corroborar que aún se puedan utilizar para la producción.

Es importante que se realice una correcta identificación para minimizar el riesgo de utilizar en la producción materias primas que no estén en condición.

c Ubicación para cada tipo de materia prima en el almacén

Luego de realizar la visita al almacén se observó que cuenta con ubicaciones para cada materia prima, pero por falta de espacios libres suelen ubicarse en otros sitios que no son los establecidos.

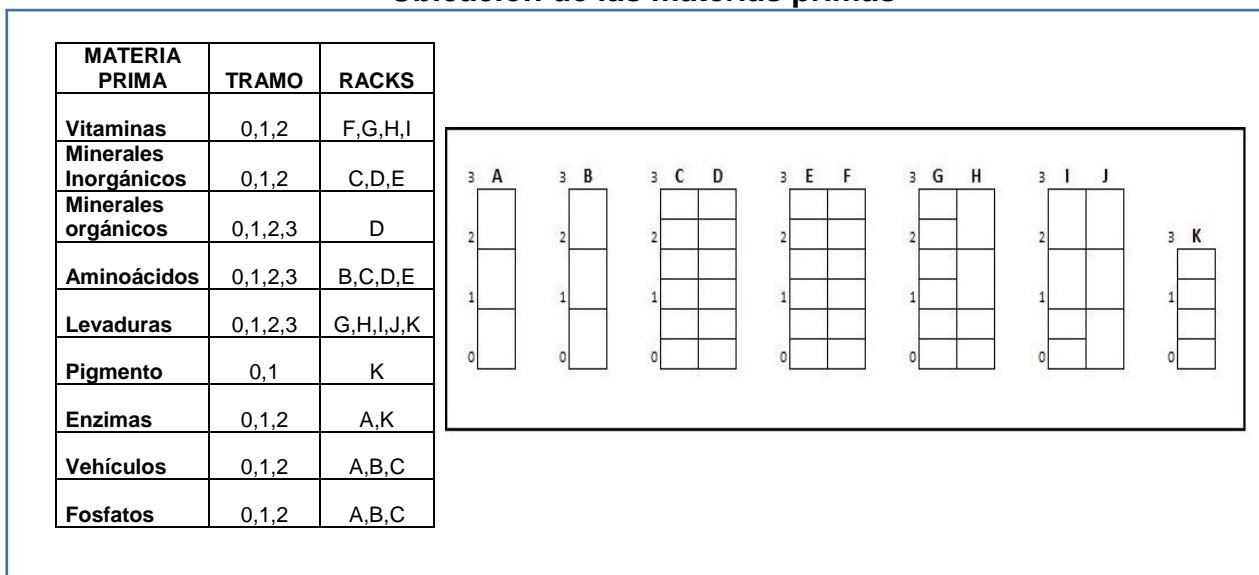
En la encuesta que se realizó se les consultó a los colaboradores si existe una ubicación en el almacén para cada tipo de materia prima, nueve indicaron que, si hay, sin embargo, explicaron que en ocasiones los espacios establecidos se encuentran ocupados y es necesario ubicarlas en otros lugares.

Tres colaboradores respondieron que no saben. El riesgo de no ubicar en los espacios correspondientes las materias primas puede causar que exista una contaminación cruzada, por ejemplo, hay vitaminas con olores fuertes que pueden ser absorbidos por otras materias como las enzimas y levaduras.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación que tienen las materias primas en el almacén:

Imagen 9

Ubicación de las materias primas



Fuente: información recopilada en la empresa objeto de estudio. Año 2017.

d Condiciones de almacenamiento de la materia prima

Se observó en la visita las condiciones en que almacenan la materia prima, se verificó que están ubicadas en lugares con ambiente seco, están expuestas a la ventilación, la temperatura es inspeccionada por el encargado de control de calidad con un pirómetro, pero las materias que se encuentran en la parte de arriba de los racks, a una altura de 7 metros, corren el riesgo de que les afecte el calor del techo durante el día por ser de lámina. No se tiene sacos en el piso, todos se encontraban colocados en tarimas.

En la encuesta se les preguntó a los colaboradores si saben en qué condiciones deben estar las materias primas almacenadas, los resultados se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 6
Conocimiento de las condiciones en que deben estar almacenadas las materias primas

Respuesta	Personas	%
Si saben	9	75%
No saben	3	25%
Total	12	100%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

Los colaboradores que dijeron que si sabían las condiciones en que debe estar almacenada la materia prima, mencionaron que deben estar en tarimas, en lugares secos con ventilación y no estar expuestas a temperaturas altas.

e Inspección diaria de la materia prima

En la visita de campo que se realizó en la bodega se verificó el orden y buen estado de la materia prima, se observó que algunos pasillos entre los racks no se

encontraban libres porque hay pallets acomodadas por falta de espacio para almacenar, por lo que no se encuentran en orden, como muestra la siguiente imagen.

Imagen 10
Materia prima colocada entre los pasillos



Fuente: imagen captada por investigador en trabajo de campo. Marzo 2017.

El supervisor de bodega indicó que en ocasiones la capacidad de almacenamiento de la bodega se sobrepasa y es necesario utilizar los pasillos entre los racks.

Los resultados de la encuesta que se hizo a los colaboradores cuando se les preguntó si se realiza una inspección diaria para verificar que las materias primas

estén en orden y buen estado, seis respondieron que sí se hace, otros seis desconocen que se haga esta inspección.

Se debe realizar la inspección diaria para evitar que la bodega se encuentre en desorden.

f Limpieza dentro del área de almacén

Se pudo observar las condiciones en que se encuentra el área de almacenaje respecto a la limpieza, en los pasillos, instrumentos y en los racks se pudo ver que existe cierta cantidad de polvo que es generado por la producción de los productos, como se puede ver en la siguiente imagen.

Imagen 11
Limpieza dentro del almacén



Fuente: imagen captada por investigador en trabajo de campo. Marzo 2017.

El supervisor de bodega indicó que esto es común que aparezca debido a que todas las materias primas utilizadas son en polvo, a pesar que las mezcladoras cuentan con extractor del mismo.

En la encuesta se consultó a los auxiliares cuál es la frecuencia para realizar la limpieza dentro del almacén, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 7
Frecuencia con la que se hace la limpieza en el almacén

Repuesta	Personas	%
Diaria	6	50%
Semanal	6	50%
Total	12	100%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2016.

Según los resultados de la tabla anterior el gerente de producción indicó que se realiza limpieza diaria en las oficinas de producción, los vestidores, el comedor, la lavandería, en los instrumentos utilizados en el día, el espacio de las rampas, el espacio de las mezcladoras, los pasillos del almacén y los cuartos de pesaje.

También hay limpieza semanal, esta se hace todos los viernes al finalizar la jornada, además de hacer la anterior aquí se debe revisar los pallets, equipo de carga, las torres de mezclado y trapear todos los pasillos.

2.3.2.4 Manufactura del producto

En este proceso se lleva a cabo la elaboración de los productos, la planta cuenta con dos cuartos de pesaje de materias primas, dos mezcladoras, básculas y cosedoras de sacos.

El proceso comienza cuando el gerente de producción realiza la programación de fabricación, el asistente traslada la orden al supervisor de producción quien asigna a los colaboradores para hacer el pesaje de las materias primas, el mezclado y el ensacado del producto.

Para el análisis de este proceso se entrevistó a los colaboradores relacionados en el mismo, los cuales son: el gerente de producción, asistente del gerente de producción, supervisor de producción, coordinador de control de calidad, encargado de control de calidad de planta, encargado de laboratorio y ocho auxiliares; en total catorce personas.

a Elaboración de la orden de producción

La orden de producción se origina con el requerimiento que los clientes hacen a los vendedores con base a sus necesidades, esta se carga a un sistema en el cual el gerente de producción revisa y hace la programación para su fabricación, la traslada por medio de su asistente al supervisor de producción para la elaboración.

Se consultó a todos los colaboradores en la encuesta si conocían el proceso de la orden de producción, nueve respondieron que si conocen como se origina y se desarrolla la elaboración, cinco dijeron que desconocen cómo se realiza.

El gerente de producción señaló que este procedimiento lo desconocen algunos colaboradores debido a que solamente se dedican a realizar la operación y no son involucrados en la programación.

b Asignación de personal para realizar los pesajes de las materias primas

Se observó en el área de pesaje de las materias primas y se pudo constatar que hay personas asignadas para hacer este trabajo, dos colaboradores son los que realizan el pesaje de las mismas.

Se consultó a los colaboradores si designaban personas para hacer los pesajes de las materias primas, trece indicaron que sí, una persona dijo que desconoce de este nombramiento.

El supervisor de producción mencionó que la designación la realiza el gerente de producción.

c Traslado de la materia prima al área de pesaje

En la visita de campo que se hizo a la planta se observó que la materia prima es trasladada desde la ubicación del almacén al área de pesaje en pallet truck, en algunos casos cuando es una cantidad mínima que se utilizará, los colaboradores trasladan los sacos manualmente. El supervisor de producción hace el requerimiento al supervisor de bodega para que haga el despacho de las materias a utilizar.

En la encuesta se consultó a los colaboradores como hacían el traslado de las materias primas al área de pesaje, los catorce indicaron que se hace por medio de un pallet truck.

d Revisión del pesaje final de las materias primas

Se observó que los colaboradores al terminar el pesaje imprimen el total de los pesos y son entregados a una persona designada para revisar conforme a la orden de producción, el cual sella y firma, si todo está bien.

Se preguntó al supervisor de producción y a los auxiliares si hay una persona designada para verificar que las cantidades pesadas sean las correctas, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 8
Personal asignado para revisión de pesaje de materias primas en el área de producción

Respuesta	Personas	%
Si hay	12	86%
No hay	2	14%
Total	14	100%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

El coordinador de control de calidad señaló que el encargado de inspección de la planta es el responsable de verificar que los pesos sean los mismos que se encuentran en la orden de producción.

e Programación y uso de las mezcladoras

Se observó en el área de las mezcladoras y se constató que estas son utilizadas por colaboradores designados quienes se encargan de hacer el vaciado de las materias primas y la programación para que inicie la fabricación del producto.

Se consultó a los colaboradores si saben quiénes pueden utilizar las mezcladoras, los resultados se observan en la siguiente tabla.

Tabla 9
Conocimiento de los colaboradores designados para uso de las mezcladoras

Respuesta	Personas	%
Si saben	11	79%
No saben	3	21%
Total	14	100%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

El supervisor de producción indicó que el gerente de producción designa dos colaboradores, uno para cada mezcladora, con base al conocimiento que tienen para el uso de las mismas.

Imagen 12 **Mezcladoras usadas en la producción**



Fuente: imagen captada por investigador en trabajo de campo. Marzo 2017.

El mezclado se realiza luego de recibir las materias con los pesos revisados, ingresan la programación al sistema de las mezcladoras para ser procesados los lotes de productos.

f Personas designadas para empacar el producto

En el área de empacado del producto final se observó que hay designados dos colaboradores que realizan esta operación, luego del mezclado reciben el producto en sacos, los cosen y los estiban en las tarimas.

En la encuesta se consultó a los colaboradores, si conocen esta designación, once dijeron que si y tres personas no saben. La asignación de los auxiliares que ensacan el producto la realiza el gerente de producción, indicó el supervisor.

En la siguiente imagen se puede ver un colaborador realizando el empacado del producto en sacos de 25 o 50 kilogramos.

Imagen 13
Empacado del producto



Fuente: imagen captada por investigador en trabajo de campo. Marzo 2017.

g Toma de muestra de producto final para evaluación

Se observó que al terminar un lote de producto fue tomada una muestra para evaluar que la mezcla era apropiada para realizar el despacho.

El coordinador de control de calidad señaló que el encargado de inspección en planta toma una muestra de cada lote terminado, la traslada al laboratorio para su análisis.

El encargado de laboratorio mencionó que analiza las muestras de acuerdo a su textura y otros patrones que manejan internamente, de no estar en condiciones, se retienen los lotes para no realizar el despacho.

Se consultó a los auxiliares y el supervisor de producción si conocían la designación de una persona encargada para realizar esta acción, doce indicaron que sí, mencionando que lo hace el encargado de control de calidad de la planta, dos dijeron que no saben.

h Verificación del producto terminado

Se observó que luego de empacar el producto y prepararlo en tarimas, hay un colaborador que realiza una revisión donde verifica que todo esté listo para hacer el despacho, inspecciona que las etiquetas de los sacos sean las correctas.

Los colaboradores señalaron que esta verificación si se realiza y mencionaron que es el encargado de control de calidad de planta que debe inspeccionar cada lote terminado.

i Instrumentos utilizados para manipular las materias primas

Se consultó a los colaboradores si saben qué instrumentos deben de utilizar para manipular las materias primas, doce dijeron que si, explicaron que utilizan cucharones de aluminio, botes de plástico y basculas para el pesaje, dos personas no saben.

Es importante que los colaboradores tengan conocimiento de los instrumentos que se utilizan, para evitar que las materias primas sean manipuladas inadecuadamente.

j Instrumentos utilizados para el ensacado del producto

Se preguntó a los colaboradores si saben que instrumentos se utilizan para realizar el ensacado del producto, once explicaron que sí, indicaron que utilizan cosedoras, basculas y los cucharones de aluminio. Tres personas no los conocen.

k Registro de cada proceso de producción

Se consultó a los colaboradores si se hace una bitácora para registrar cada proceso que se ejecuta en la producción, diez respondieron que si, lo realiza cada encargado y debe llevar hora, sello y firma, cuatro mencionaron que desconocen que se hace este registro.

El gerente de producción informó que los supervisores llevan un registro de los procesos que realizan, el cual especifica la actividad que se ha revisado.

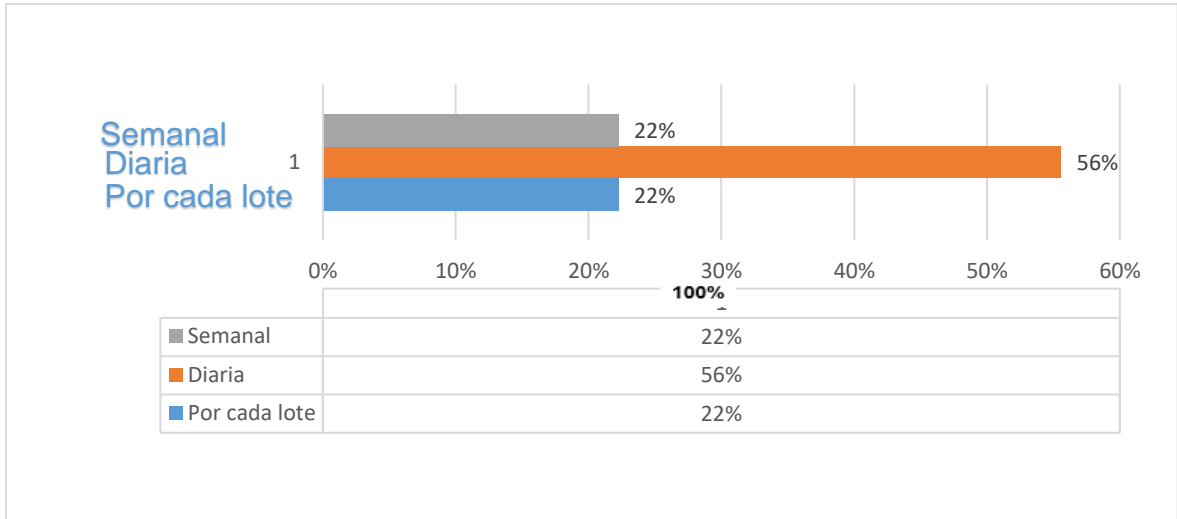
El coordinador de control de calidad mencionó que el encargado de inspección de planta lleva la bitácora de los procesos que verifica para tener la trazabilidad del producto.

l Limpieza de los instrumentos utilizados en la producción

Se consultó a los colaboradores con qué frecuencia realizan la limpieza de los instrumentos utilizados para la manipulación de las materias primas, los resultados son los siguientes.

En la gráfica siguiente muestra que el 56% de los colaboradores indicó que la limpieza de los instrumentos se realiza diariamente al finalizar la jornada, 22% dijo que se realiza semanal, mientras que el 22% restante mencionó que la hacen entre cada lote que se termina de producir.

Gráfica 1
Frecuencia de limpieza de los instrumentos utilizados en la producción



Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

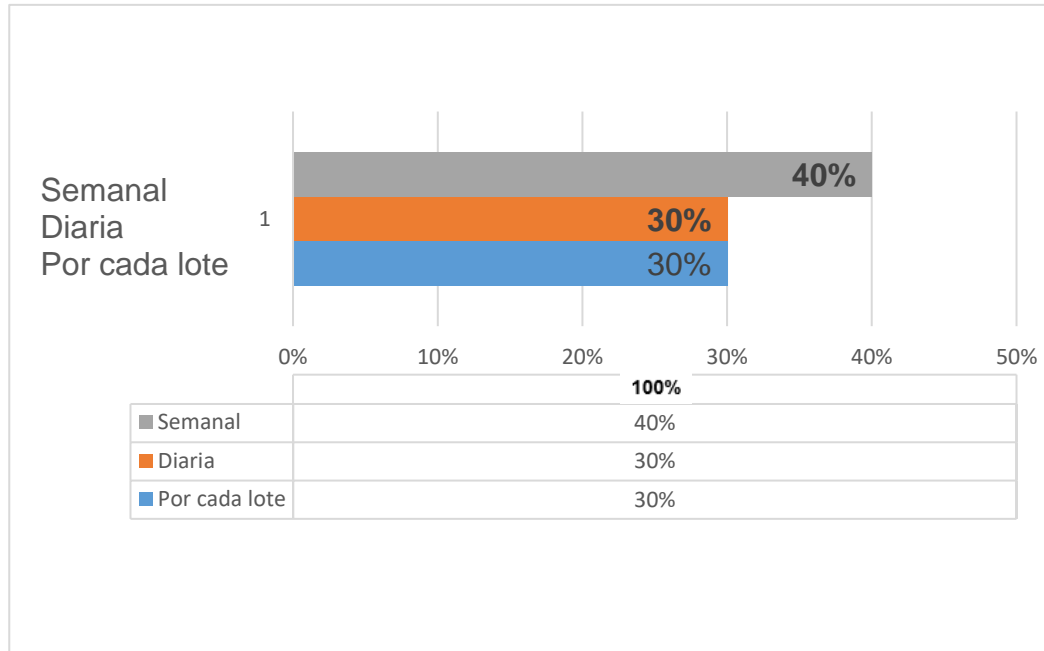
El coordinador de control de calidad informó que la limpieza de los instrumentos se hace diaria y el responsable de revisar que se haga es el encargado de inspección de planta.

m Limpieza de las mezcladoras

Se consultó a los colaboradores con qué frecuencia realizan la limpieza de las mezcladoras, los resultados se muestran en la siguiente gráfica.

De acuerdo a los resultados siguientes, el coordinador de control de calidad indicó que la limpieza se realiza entre la producción de cada lote. Se utiliza calcio en polvo, este mineral se agrega a las mezcladoras y se ponen a funcionar, luego se retira quitando los residuos de materia prima que tenga.

Gráfica 2
Frecuencia de limpieza de las mezcladoras



Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

La limpieza diaria se hace en los alrededores de las mezcladoras donde se ubican los colaboradores que las utilizan.

La limpieza semanal se realiza a la estructura de las mezcladoras, para quitar el polvo que este externamente.

n Limpieza en el área de producción

Se observó que el piso tenía polvo generado por las mezcladoras al momento de producir, la señalización del suelo estaba borrosa por lo mismo.

Se consultó a los colaboradores cuando se realiza la limpieza en el área de producción, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 10
Frecuencia de la limpieza en el área de producción

Respuesta	Personas	%
Diaria	10	71%
Semanal	4	29%
Total	14	100%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2016.

El encargado de inspección de la planta señaló que la limpieza diaria se hace donde se ubican las mezcladoras y los cuartos de pesaje, los instrumentos utilizados son las espátulas, cepillos y escobas. La semanal se realiza en las mismas áreas el día viernes al finalizar la jornada y en esta se trapea el piso con desinfectantes.

o Normas para estar en el área de producción

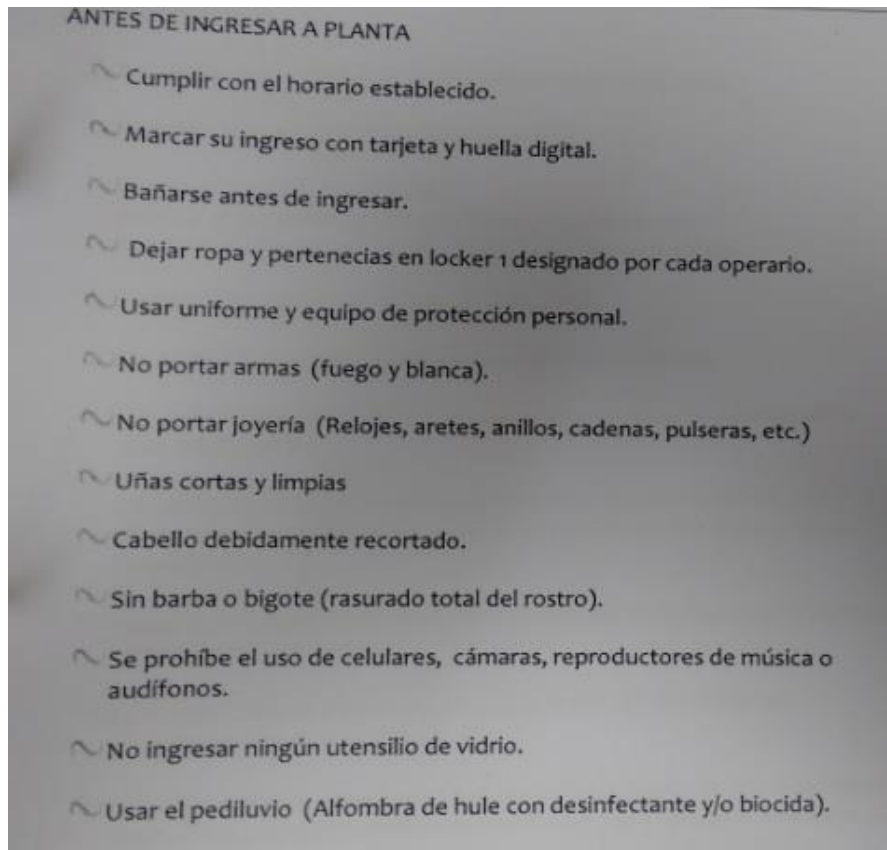
En la visita se observó que los colaboradores tienen en los vestidores un rótulo con las normas para entrar al área de producción, el cual se nota borroso y se encuentra ubicado a un costado de la puerta de salida hacia la planta.

Se consultó los colaboradores si conocen las normas para estar en el área de producción, once respondieron que si, tres no las conocen.

En la imagen siguiente se muestra el rótulo ubicado en los vestidores, el gerente de producción informó que las normas fueron hechas para protección de los colaboradores, guardar la confidencialidad y el orden de la planta. Las sanciones aplicadas son dos llamadas de atención, luego una escrita y después de las anteriores el despido.

Imagen 14

Normas para estar en el área de producción



Fuente: imagen captada por investigador en trabajo de campo. Marzo 2017.

2.3.2.5 Distribución y venta del producto terminado

En este proceso se lleva a cabo la distribución del producto fabricado, luego de prepararlo, es trasladado a un espacio del almacén cerca de la rampa, la empresa cuenta con dos camiones para realizar los despachos, pero hay clientes que mandan su propio transporte.

Se entrevistó a los colaboradores que tienen relación con este proceso para el análisis del mismo, los cuales son: gerente de producción, asistente de producción, coordinador de control de calidad, encargado de control de calidad de planta, supervisor de bodega, ocho auxiliares y dos pilotos, total de quince entrevistados.

a Ubicación para el producto terminado

El producto terminado es ubicado en un espacio cerca de la rampa, el tiempo que permanece en esa área varía entre uno o tres días dependiendo la coordinación del despacho.

En la imagen siguiente se puede observar el espacio donde se ubica el producto terminado para hacer el despacho.

Imagen 15
Ubicación del producto terminado



Fuente: imagen captada por investigador en trabajo de campo. Marzo 2017.

Se preguntó a los colaboradores si hay una ubicación para colocar el producto terminado, diez contestaron que sí, dijeron que se ubica en un área específica cerca de la rampa, cinco respondieron que no hay un lugar exacto.

El asistente de producción mencionó que en ocasiones cuando el espacio se encuentra lleno, se colocan los productos cerca del área de empaque.

b Documentos para realizar el despacho

Se preguntó a los colaboradores si sabían que documentos se deben de revisar antes de realizar el despacho del producto, diez respondieron que sí, indicando que son la factura y la orden de envío, cinco de ellos no saben.

El asistente de producción indicó que él prepara los documentos y los traslada al supervisor de bodega, quien es apoyado por su auxiliar para realizar el despacho. El desconocimiento de estos puede causar que al cliente se le despache productos equivocados.

c Revisión de la unidad de transporte

Se observó durante cuatro despachos que hacían la revisión de la unidad de transporte que se llevaría el producto, el colaborador realizó una breve verificación, donde revisó las condiciones, en el exterior si estaba limpio y en el interior del furgón que no tenga humedad, malos olores, piso en buen estado, carrocería sin agujeros donde pueda entrar agua y polvo. No se llenó ningún documento del estado de la misma.

Se consultó a los colaboradores si se hace una revisión de las unidades de transporte antes de cargar el producto, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 11
Revisión de la unidad de transporte

Respuesta	Personas	%
Si se hace	11	73%
No se hace	4	27%
Total	15	100%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

De acuerdo a los resultados de la tabla anterior los colaboradores que respondieron que sí, indicaron que se realiza la revisión antes de iniciar la carga del producto, mencionaron que se verifica que la unidad no esté húmeda, con mal olor, limpia y en buen estado.

El coordinador de control de calidad indicó que la revisión debe de realizarse antes de cargar las unidades y el responsable es el encargado de inspección de planta.

d Preparación del producto para el despacho

Se verificó si los colaboradores que realizan el despacho preparaban el producto para cargarlo a la unidad de transporte, se observó que colocan el producto en pallets y es flejado con nylon.

A los colaboradores se les preguntó si se preparaba el producto para hacer el despacho, diez contestaron que, si se hace, cinco personas dijeron que no saben.

El desconocimiento de la preparación del producto para el despacho puede causar que el cliente reciba el producto dañado por el movimiento de la unidad durante el tránsito hacia las bodegas.

e Confirmación con el cliente de producto recibido

Se consultó a los colaboradores si luego de realizar el despacho, se confirma con los clientes que hayan recibido su producto, los resultados fueron los siguientes.

Tabla 12
Confirmación de producto recibido

Respuesta	Personas	%
Si se confirma	6	40%
No se confirma	9	60%
Total	15	100%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

Como se observa en la tabla anterior el 60% dijo que no se confirma con el cliente, el 40% restante indicó que sí, pero mencionaron que el soporte es la firma que coloca el cliente o el receptor en la copia de la factura.

El asistente de producción informó que la mayor parte de despachos lo realizan los pilotos de la empresa, ellos son los que entregan el producto al cliente y revisan que llegue bien, pero no se llama para preguntar si su pedido llegó en buenas condiciones, por lo que no se obtiene una retroalimentación para saber en qué se debe mejorar.

2.3.3 Controles utilizados en el proceso de producción

A continuación, se listan los manuales y procedimientos que el director de operaciones indicó que utilizan en el área de producción.

El manual de buenas prácticas de manufactura, se realizó con el objetivo de instruir al personal sobre las normas a seguir para realizar las actividades de recepción, almacenamiento de la materia prima, producción y las condiciones del mantenimiento del área de producción.

El manual de contaminación cruzada fue creado para establecer los pasos para prevenir que las materias primas y los productos producidos no se contaminen en los procedimientos realizados en el área de producción.

El manual de limpieza establece los procedimientos que deben realizar los colaboradores para limpiar las áreas operativas de la planta, las cuales las supervisa el encargado de producción.

El procedimiento para la orden de venta, son los pasos que utilizan los vendedores para ingresar los requerimientos que realizan a los clientes, es de utilidad para el gerente de producción para hacer la programación de trabajo, diario, semanal y mensual.

El procedimiento de la orden de producción, es la guía que usan los colaboradores involucrados en la elaboración de los productos, el cual les indica la fecha, la cantidad a producir y las materias primas a utilizar.

El procedimiento de la preparación de empaques, tiene como objetivo que los colaboradores realicen una adecuada preparación de los sacos de papel, las bolsas de nylon y las etiquetas con la información que se utilizan para cada tipo de producto que se va ensacar.

Cuenta con otros lineamientos los cuales se han hecho y planteado únicamente por correo, otros solamente se les ha mencionado a los colaboradores a través de reuniones, por ejemplo, el manejo de los desechos de los sacos de las materias primas utilizadas.

El director de operaciones indicó que la inducción que reciben los empleados nuevos es de forma general en el área de producción y que no tienen un programa de capacitaciones para los colaboradores. Los encargados de cada proceso enseñan a los colaboradores de las actividades que desarrollarán en su puesto de trabajo.

2.4 Análisis de resultados

En el desarrollo del presente capítulo se dio alcance a los objetivos planteados en el plan de investigación, se determinó la situación actual de los procesos en el departamento de producción a través de la investigación documental y de campo; la información recopilada permitió verificar las deficiencias y los lineamientos incumplidos.

Como se ha presentado en las páginas anteriores, hay evidencia en las imágenes incluidas, así también en los resultados de la siguiente tabla, que no se aplican a cabalidad los procedimientos y lineamientos establecidos, por lo cual se comprueba la hipótesis planteada en el plan de investigación.

En la tabla 13 se muestra las respuestas acerca de la aplicación de los procedimientos.

Tabla 13
Respuestas de los colaboradores acerca de la aplicación de los procedimientos

	Personas entrevistadas	Respuestas de los colaboradores	
		Si los aplican	No los aplican
Recepción de materia prima	14	72%	28%
Almacenamiento de materia prima	12	66%	34%
Manufactura del producto	14	78%	22%
Distribución del producto terminado	15	66%	34%

Fuente: elaboración propia. Información recopilada en entrevistas. Año 2017.

Las deficiencias que ocurren en el área de producción pueden afectar la calidad de los productos, pero algo más importante aún es que pone en riesgo la inocuidad de los mismos.

Es importante que los procedimientos y lineamientos sean cumplidos en su totalidad para que la probabilidad de que exista un riesgo sea mínima.

Según el análisis realizado se determinaron los siguientes peligros que pueden afectar la inocuidad de las materias primas y premezclas:

- **Recepción:** daños en los empaques, materia prima con plaga y bacterias.
- **Almacenamiento:** materia prima vencida y contaminación cruzada.
- **Manufactura:** pesos incompletos en las materias, mezcladoras con residuos, presencia de cabellos, metales, desinfectantes y bacterias.
- **Distribución:** empaques dañados y humedad en las unidades de transporte.

A continuación, en el capítulo III, se presenta una propuesta para un programa que busca minimizar los riesgos a los que pueda estar expuesto el proceso de producción y para no afectar la inocuidad de los productos.

CAPÍTULO III
PROGRAMA DE HACCP (ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL) EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN, EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE PREMEZCLAS EN POLVO PARA ALIMENTOS DE CONSUMO ANIMAL

3.1 Programa HACCP propuesto

El programa que se desarrolla a continuación, está diseñado para que sea útil a la empresa objeto de estudio, para el análisis y control de los riesgos que puedan afectar la inocuidad de los productos fabricados, fue realizado con base a los resultados obtenidos en el diagnóstico que se hizo en el capítulo II.

3.1.1 Objetivo

El objetivo que se quiere alcanzar con la implementación del programa propuesto es el siguiente:

Proponer un programa que sirva para detectar y evaluar los riesgos que pueden existir dentro de los procesos de operación y que pueden afectar la inocuidad de los productos fabricados, promoviendo medidas que ayuden a corregir y disminuir en un 100% los peligros identificados. Obtener resultados positivos a mediano plazo, para generar la confianza que los productos fabricados son inocuos.

3.1.2 Políticas

Las siguientes políticas servirán de guía para la aplicación del programa propuesto en el área de producción de la empresa.

- Establecer el desarrollo del programa HACCP en las operaciones del área de producción, para resguardar la inocuidad de los productos.

- El equipo HACCP tiene la responsabilidad del funcionamiento del programa.
- El equipo debe reunirse cada tres meses para evaluar los procesos y verificar el funcionamiento del programa.
- Fomentar la capacitación constante del equipo administrador y de los colaboradores.

3.1.3 Normas

Las siguientes normas deben ser cumplidas por los colaboradores para ingresar y ejercer sus funciones en el área de producción.

- Cumplir con el horario establecido.
- Marcar su ingreso con tarjeta y huella digital.
- Bañarse antes de ingresar a la planta.
- Dejar ropa y pertenencias en el locker asignado por operario.
- Ingresar a la planta luego de haberse puesto el uniforme respectivo.
- Quitarse el uniforme al finalizar la jornada y dejarlo en la lavandería para el lavado del mismo.
- Utilizar los instrumentos adecuados para manipular las materias primas y los productos.
- Utilizar el equipo de protección personal (casco, guantes, botas, cinturón de protección lumbar y mascarilla).
- Respetar las señalizaciones dentro de la planta (área de descarga, almacén y mezcladoras).
- Reportar al encargado del área las fallas detectadas o cualquier inconveniente que se presente.
- Mantener el área de trabajo limpia.
- No ingresar alimentos y bebidas.

- No ingresar armas de fuego.
- No ingresar bajo efectos de alcohol.
- No ingresar con barba o bigote, cabello largo, uñas largas y sucias.
- No portar joyería (relojes, aretes, anillos, cadenas, pulseras, etc.)
- Se prohíbe el uso de celulares, cámaras, reproductores de música o audífonos.
- No ingresar utensilios de vidrio.
- Usar el pediluvio.

3.1.4 Sanciones

Las siguientes sanciones deben ser aplicadas a los colaboradores que incumplan con las normas; lo que responde a lo establecido por la empresa:

- Si un colaborador incumple con las normas, el jefe inmediato deberá llamar la atención de forma verbal.
- Si el colaborador incumple con las normas por segunda ocasión se debe hacer un llamado de atención de forma escrita con el visto bueno del gerente de producción y de recursos humanos.
- Si el colaborador incumple con las normas por tercera ocasión se notifica al gerente de producción, quien solicita a recursos humanos la suspensión de la persona por un día sin goce de salario.

3.1.5 Compromiso de la gerencia

La gerencia debe tener el compromiso de promover el programa y apoyar las decisiones que el equipo administrador tome para la mejora de los procesos, así también permitir que sean asesorados por especialistas externos que los ayuden a fortalecer sus conocimientos en función de la aplicación de las responsabilidades que tienen como auditores internos.

3.1.6 Proceso para implementar el programa HACCP

A continuación, se detalla el proceso que se propone para implementar el programa propuesto, el cual se desarrolla con base en el análisis realizado en el capítulo II.

3.1.6.1 Formación de equipo HACCP

Se deberá crear un equipo que sea el responsable de desarrollar el programa y revisar cada tres meses todas las actividades relacionadas con el mismo, verificar el funcionamiento y si es necesario, hacer los cambios.

La integración del equipo debe ser multidisciplinaria con colaboradores que conozcan los productos, los peligros que puedan afectar la inocuidad de los mismos y los procesos del área de producción, por lo que se propone la formación siguiente:

Gerente de producción	Coordinador de equipo
Coordinador de control de calidad	Asistente del coordinador
Encargado de control de calidad	Auditor interno
Supervisor de bodega	Auditor interno
Supervisor de producción	Auditor interno

El coordinador debe ser el encargado de presentar ante la dirección general los resultados, las necesidades que hay y las mejoras que se tienen que llevar a cabo, también será el encargado de convocar a los involucrados a tener revisiones del funcionamiento del programa, planificar auditorías internas y delegar responsabilidades para cada miembro del equipo.

El asistente del coordinador será el encargado del control y manejo de documentos, responsable de revisar y archivar todos los formatos establecidos en

el programa para las acciones correctivas, verificaciones y registros de las actividades que se llevan a cabo en la operación, deberá preparar los temas a discutir en las reuniones del equipo.

También deberá apoyar al coordinador con el seguimiento del cronograma de actividades necesarias para la implementación y desarrollo del programa HACCP.

Los auditores internos deben de supervisar el cumplimiento de las normas y actividades establecidas para el desarrollo del programa en las operaciones.

También, son encargados de realizar las auditorías internas para obtener información que servirá para determinar si el programa está funcionando, deben de transmitir a los demás colaboradores los conocimientos adquiridos en las capacitaciones o reuniones a las cuales asistan.

Es importante que el equipo tenga el compromiso y la responsabilidad de desarrollar el programa según los requerimientos de la empresa, por tal motivo deberán capacitarse constantemente y, de ser necesario, solicitar asesoramiento de personas externas a la institución expertas en el tema.

3.1.6.2 Principios HACCP

Para establecer el programa es necesario llevar a cabo siete principios fundamentales para el desarrollo de la propuesta.

a Análisis de riesgos

En este paso se debe identificar en los procesos de elaboración de las mezclas todos aquellos peligros potenciales que produzcan riesgo para la salud de los animales.

Los peligros que se deben evaluar son físicos, químicos y biológicos. A continuación, en el formato # 1 (pag. 70), se presenta la hoja de trabajo a utilizar para hacer el análisis de las etapas del proceso de la planta de operaciones.

El formato que debe ser utilizado por el equipo HACCP consta de seis columnas, las cuales son:

Columna 1: etapa del proceso a analizar (recepción, almacenamiento de materia prima, manufactura del producto y distribución).

Columna 2: identificación de los peligros que pueden afectar la inocuidad de los productos en cada proceso.

Columna 3: evaluación de los peligros si son o no significativos para afectar la inocuidad.

Columna 4: justificación de la evaluación del peligro.

Columna 5: medida de control que se debe aplicar para prevenir, eliminar o reducir el peligro.

Columna 6: determinación si se considera la etapa como un punto crítico que debe controlarse.

Además se debe completar el formato con la siguiente información

- Colocar el nombre de la persona que elaboró, revisó y aprobó el formato.
- Colocar la fecha de revisión, de aprobación y desde cuando entra en vigencia el uso del formato.

El ejemplo del formato con información se observa en el anexo # 4.

Formato 1
Análisis de riesgos en el área de producción

LOGOTIPO	Análisis de Riesgos					Página 1 de 4
(1) Etapa del proceso	(2) Identificación de peligros	(3) ¿Es peligro significativo para la inocuidad? (sí/no)	(4) Justificación	(5) ¿Qué medida de control puede aplicarse para prevenir, eliminar o reducir este peligro?	(6) ¿Esta etapa o paso es un punto crítico de control?	
Elaboró		Revisó		Aprobó		
Fecha revisión:		Fecha aprobación:		Vigente desde:		

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

b Determinar los puntos críticos de control

En este principio se debe determinar los puntos críticos de control, que serán las etapas donde se debe aplicar un control para prevenir, eliminar o reducir el peligro que puede afectar la inocuidad del producto.

Se utilizará un árbol de decisiones para identificar las etapas que son un punto crítico de control, esta herramienta consta de tres preguntas que serán guía para tomar la decisión, el formato se conforma de las siguientes columnas:

Columna 1: etapa del proceso.

Columna 2: peligros identificados en el formato de análisis de riesgos.

Columna 3: pregunta No. 1 (P1), ¿El peligro identificado es suficientemente riesgoso como para justificar su control?.

Columna 4: pregunta No. 2 (P2), ¿Existe una medida de control para el peligro?.

Columna 5: pregunta No. 3 (P3), ¿Es necesario un control para prevenir, eliminar o reducir el peligro?.

Además se debe completar el formato con la siguiente información

- Colocar el nombre de la persona que elaboró, revisó y aprobó el formato.
- Colocar la fecha de revisión, de aprobación y desde cuando entra en vigencia el uso del formato.

El ejemplo del formato con información se observa en el anexo # 5.

Formato 2
Árbol de decisiones para determinar los puntos críticos

LOGOTIPO		Puntos críticos de control			Página 1 de 1
(1) Etapa del proceso	(2) Peligros identificados	(3) P1 ¿Este peligro es lo suficientemente riesgoso como para justificar su control? Si = continuar la siguiente pregunta. No = este no es un punto crítico de control.	(4) P2 ¿Existe una medida de control para este peligro? Si = continuar la siguiente pregunta. No = este no es un punto crítico de control.	(5) P3 ¿Es necesario un control para prevenir, eliminar o reducir el riesgo del peligro? Si = este es un punto crítico de control. No = este no es un punto crítico de control.	
Elaboró		Revisó		Aprobó	
Fecha revisión:		Fecha aprobación:		Vigente desde:	

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

c Establecimiento de los límites críticos de control

Se deben de establecer límites críticos para cada peligro que se identificó en el formato anterior, servirán como restricciones para que estos sean controlados.

d Procedimiento de monitoreo

Luego de establecer los límites se debe de hacer un monitoreo para examinar si los puntos críticos están siendo controlados.

El propósito es garantizar que los límites que se establecieron se están cumpliendo y la inocuidad de los productos se está controlando.

e Acciones correctivas

Las acciones correctivas se aplican cuando un límite crítico de control ha sido incumplido, se deben de buscar acciones inmediatas para corregir el problema.

f Procedimientos de verificación

Se debe hacer la verificación para tener la confianza que el programa HACCP está funcionando, a partir de los resultados se puede evaluar si hay que realizar mejoras o cambios.

g Procedimientos de registros y documentación

Se debe de tener registros de soporte para documentar y demostrar que se han cumplido los principios anteriores en el plan HACCP.

Con base a los principios anteriores debe de llenarse el formato 3 (Pag. 75), para el desarrollo del programa HACCP, en el anexo # 6, se encuentra el ejemplo de como debe realizarse.

Columna 1: en esta columna debe de colocarse las áreas o procesos que fueron considerados como puntos críticos de control, los cuales fueron determinados en el árbol de decisiones.

Columna 2: acá se debe detallar los peligros significativos que se encuentran en los puntos críticos de control.

Columna 3: en esta columna se deben de desarrollar los límites críticos de control, para cada peligro identificado.

Columna 4: luego de llenar la columna anterior debe colocarse el procedimiento de monitoreo para cada punto crítico.

Columna 5: describe las acciones correctivas que sean de emplear para corregir los límites críticos que se han incumplido.

Columna 6: se debe de colocar el procedimiento de verificación, para evaluar el funcionamiento del programa HACCP.

Columna 7: describe los registros que se llevarán para documentar el cumplimiento de los principios del programa HACCP.

El formato también debe tener la siguiente información.

- Nombre de la persona que lo elaboró, quien lo revisó y aprobó.
- Las fechas de revisión, aprobación y cuando entra en vigencia el uso del formato.

**Formato 3
Programa HACCP**

Programa HACCP							Página 1 de 1
LOGOTIPO							
(1) Puntos críticos de control	(2) Peligros significativos	(3) Límites críticos de control	(4) Monitoreo	(5) Acción correctiva	(6) Verificación	(7) Registros	
Elaboró		Revisó		Aprobó			
Fecha revisión:		Fecha aprobación:		Vigente desde:			

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

A continuación, se presentan el formato # 4 a utilizar para las acciones correctivas, el cual debe ser analizado y archivado por el equipo HACCP en las reuniones de evaluación del programa, lo deberá de llenar el encargado de control de calidad cuando el responsable de un proceso informe que se ha incumplido un límite crítico de control por alguna razón, la información a contener es:

Fila 1: colocar la fecha en que se reportó la incidencia, el proceso que afectó y el responsable del área.

Fila 2: la descripción del incidente donde especifique lo que ha sucedido.

Fila 3: en la causa se debe describir el motivo por el cual sucedió el incidente.

Fila 4: la acción correctiva con la que se deberá corregir el inconveniente.

Fila 5: colocar la fecha, el nombre y la firma del responsable de ejecutar la acción.

Fila 6: se debe dar seguimiento a la aplicación de la acción, donde se especifique como se realizó.

Fila 7: en las observaciones, el encargado del seguimiento puede agregar algún comentario que considere importante resaltar con base a lo que ha inspeccionado en la aplicación de la acción.

Fila 8: de acuerdo a la aplicación y las observaciones, se define si fue eficaz o no la acción, indicando el resultado.

El formato también debe tener la siguiente información.

- Fecha, nombre y firma de la persona encargada del seguimiento.

Ver el anexo # 7 el ejemplo del formato con información.

Formato 4
Acciones Correctivas del programa HACCP

Logotipo	ACCIONES CORRECTIVAS		Página 1 de 1
Origen del incidente			
1	Fecha:	Proceso afectado:	Responsable de área:
2	Descripción del incidente:		
3	Causa:		
Acción correctiva			
4	Descripción:		
Responsable de la ejecución			
5	Fecha:	Nombre:	Firma:
Seguimiento de la ejecución			
6	Aplicación:		
7	Observaciones:		
¿Fue eficaz?			
Si			No
8	¿Por qué?		
Responsable del seguimiento			
Fecha:	Nombre:	Firma:	

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

El formato # 5 de verificación lo deberá de llenar el auditor interno asignado por el equipo HACCP, el cual tiene la función de revisar si los riesgos detectados en los puntos críticos están siendo controlados, para ello debe revisar los documentos o acciones correctivas que se han utilizado para dejar registro del control que se ha tenido. Deberá tener la siguiente información:

Fila 1: colocar el peligro significativo que se verificará si está siendo controlado.

Fila 2: describir el proceso o el punto crítico de control donde se encuentra el peligro significativo y el nombre del responsable de esa área.

Fila 3: indicar la frecuencia en que se hará la verificación (diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral, anual).

Fila 4: se debe de especificar el objeto a verificar, pueden ser las actividades que los colaboradores realizan, los documentos que llenan los encargados cuando hacen los monitoreos o las acciones correctivas que se han hecho por alguna desviación de los límites de control.

Fila 5: en los hallazgos el auditor debe describir lo que ha encontrado a través de la verificación, debe indicar si el programa está siendo ejecutado correctamente o las mejoras que se deben de hacer.

El formato también debe tener la siguiente información.

- Fecha, nombre y firma de la persona encargada de la verificación.

Ver el anexo # 8 el ejemplo del formato con información.

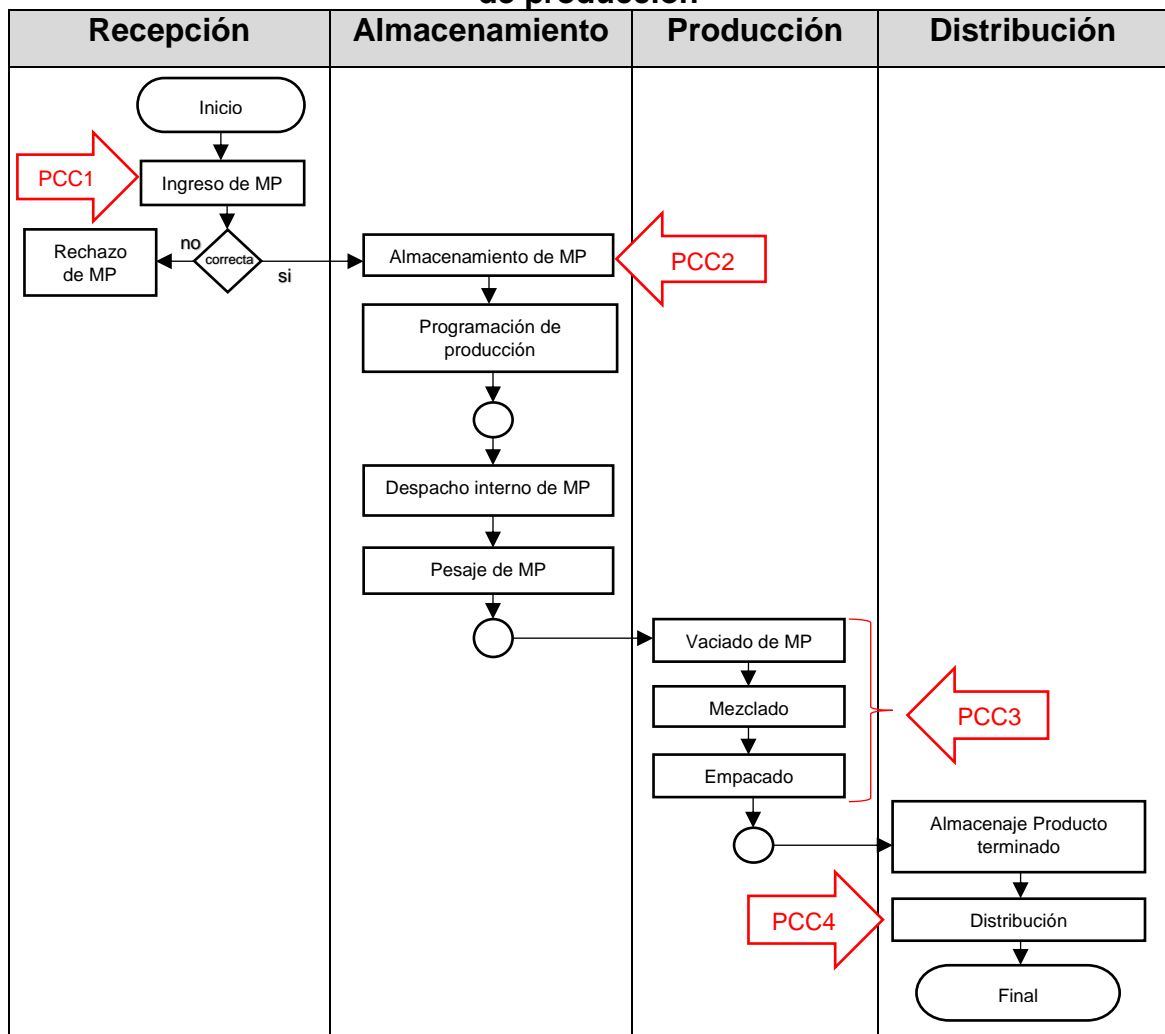
Formato 5
Verificación del funcionamiento del programa HACCP

LOGOTIPO	VERIFICACIÓN					Página 1 de 1
						Código:
1	Peligro significativo:					
2	Punto crítico:		Responsable del área:			
Frecuencia de la verificación						
3	Diaria	Semanal	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual
Objeto a revisar						
Actividades						
4	¿Cuáles?		¿Cuáles?	Documentos	Acciones correctivas	
				Acción aplicada:		
5	Hallazgos:					
Fecha de revisión						
Nombre:			Responsable de la verificación			
Firma:						

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

Luego de haber desarrollado el análisis del capítulo II, se identifican en la siguiente figura los puntos críticos de control en el diagrama de proceso de producción propuesto.

Imagen 16
Identificación de los puntos críticos de control en el diagrama de proceso de producción



Fuente: elaboración propia. Año 2017.

A continuación, se proponen los procedimientos que servirán para minimizar el riesgo que sucedan peligros que afecten la inocuidad en los procesos del área de producción.

3.1.7 Recepción de materia prima

Para llevar a cabo este proceso se propone el procedimiento (RE-01) siguiente.

LOGOTIPO	Recepción de Materia Prima		Página 1 de 2
			RE-01
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Objetivo: definir el procedimiento para el control de la recepción de materias primas. ➤ Responsable: <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de control de calidad: velar por el cumplimiento del control de recepción de materias primas. • Encargado de control de calidad de la planta: verificar que la materia prima que está recibiendo cumpla con las condiciones adecuadas para almacenarla. • Supervisor de bodega: realizar las maniobras de descarga y traslado correctamente. ➤ Alcance: debe desarrollarse este control desde el momento en que llega la unidad de transporte a entregar la materia prima a bodega, hasta que se ha verificado que todo está en orden para proceder con el almacenamiento. ➤ Desarrollo: a continuación, los pasos a seguir. <ul style="list-style-type: none"> • El encargado de control de calidad recibe del transportista los documentos que identifican materia prima (compra local: factura, orden de compra y certificado de análisis / importación: póliza, número de marchamo y certificado de análisis). 			
Elaboró		Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:	

LOGOTIPO	Recepción de Materia Prima	Página 2 de 2
RE-01		
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe fumigar la unidad de transporte antes de ingresar a rampa, e indicar al piloto la rampa donde debe estacionarse. • El encargado de control de calidad debe verificar que la materia prima descargada coincida con lo descrito en los documentos (número de lote, fechas de fabricación, fechas de vencimiento, cantidad y tomar muestra para análisis cuando sea necesario) y físicamente se encuentre en buenas condiciones (sacos sin daños, sellados, sin humedad). • Si la materia prima cumple con las condiciones, el encargado de control de calidad procederá a llenar el formato FO-RE01, notificar al supervisor de bodega que las almacene y debe sellar los documentos de recibido al piloto, posterior debe llenar el formato de recepción. • Si la materia prima no cumple con las condiciones necesarias, el encargado de control de calidad debe rechazar el ingreso al almacén y debe informar a la persona encargada de compras para que verifique con el proveedor. En caso de importaciones se debe descargar y colocar a un costado de la rampa sin dar ingreso al almacén, hasta que se dé una solución. 		
Elaboró	Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:

De acuerdo al procedimiento anterior se propone llenar el formato # 6 de recepción de materias primas FOR-RE01, para dejar registro de todo lo que está ingresando al almacén, este debe ser impreso y llenado a mano por el encargado de control de calidad cada vez que recibe materia prima, se deberá llenar con la siguiente información.

Fila 1: fecha de recepción, este dato servirá para archivar el documento, nombre del proveedor y número de factura.

Fila 2: orden de compra que corresponden al pedido realizado y número de póliza si la materia prima es de importación.

Columna 1: colocar el número correlativo de la materia prima que se esta recibiendo.

Columna 2: en el producto se de escribir el nombre de la materia prima recibida.

Columna 3: indicar la cantidad en kilogramos que se esta recibiendo.

Columna 4: colocar el número de lote descrito en los documentos y en el empaque.

Columna 5: describir las fechas de producción y de vencimiento que se encuentran en los certificados de análisis.

Columna 6: en la columna de observaciones el encargado de llenar el formato debe describir alguna información que considere importante.

El formato también debe tener la siguiente información.

- Fecha, nombre y firma de la persona encargada de la recepción.

Ver el anexo # 9 el ejemplo del formato con información.

3.1.8 Almacenamiento de la materia prima

Para este proceso se propone el siguiente procedimiento (AL-01).

LOGOTIPO	Almacenamiento de Materia Prima		Página 1 de 2
			AL-01
<p>➤ Objetivo: definir el procedimiento para el almacenamiento de las materias primas dentro del almacén.</p> <p>➤ Responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerente de producción: velar por el cumplimiento del control de almacenamiento de materia prima. • Supervisor de bodega: dar ingreso al almacén las materias primas, verificar que las mismas sean almacenadas en la ubicación correcta y las condiciones adecuadas. <p>➤ Alcance: debe desarrollarse este control desde que ingresa al almacén la materia prima hasta que sale para ser utilizada en la producción.</p> <p>➤ Desarrollo: a continuación, los pasos a seguir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe almacenar la materia prima sobre una tarima, en ambientes secos, ventilados, protegidos de la humedad, del sol directo y excesivo calor. 			
Elaboró		Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:	

LOGOTIPO	Almacenamiento de Materia Prima		Página 2 de 2
			AL-01
<ul style="list-style-type: none"> • La bodega debe contar con ventilación adecuada, áreas de sombra, espacios apropiados para el almacenaje y estiba de la materia prima. • La bodega se debe mantener limpia y en orden. • Las tarimas de madera o plástico para estibar las materias primas deben estar limpias y en buenas condiciones. • Se debe dejar suficiente espacio entre las tarimas para maniobrar al momento de sacar o almacenar la materia prima en los racks. • Etiquetar las materias primas para facilitar su identificación (nombre, lote y fecha de vencimiento) y verificación diaria de existencia en bodega. • Etiquetar con color rojo la materia prima que no está permitido su uso y de verde la materia que se puede utilizar. • Verificar las materias primas semanalmente, que estén ubicadas en el lugar correcto, el supervisor de bodega debe llenar el formato FO-AL01. • Debe evitarse tener materia prima derramada en el piso para evitar contaminación. 			
Elaboró	Revisó	Aprobó	
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:	

De acuerdo a la ubicación de las materias primas mostrada en el análisis del capítulo II, se propone el siguiente formato #7, para registrar la revisión.

- El supervisor de bodega debe revisar que las materias primas estén colocadas en el tramo y el rack al que corresponde su ubicación, de no estar deberá dejar indicado en las observaciones.

Formato 7
Ubicación de materia prima

LOGOTIPO	UBICACIÓN DE MATERIA PRIMA			Número:	
FO-AL01					
Materia Prima	Ubicación		Ubicación correcta		Observaciones
	Tramo	Racks	Si	No	
M.P. A	0,1,2	F,G,H,I			
M.P. B	0,1,2	C,D,E			
M.P. C	0,1,2,3	D			
M.P. D	0,1,2,3	B,C,D,E			
M.P. E	0,1,2,3	G,H,I,J,K			
M.P. F	0,1	K			
M.P. G	0,1,2	A,K			
M.P. H	0,1,2	A,B,C			
M.P. I	0,1,2	A,B			
Fecha revisión		Nombre encargado		Firma	
Sello					

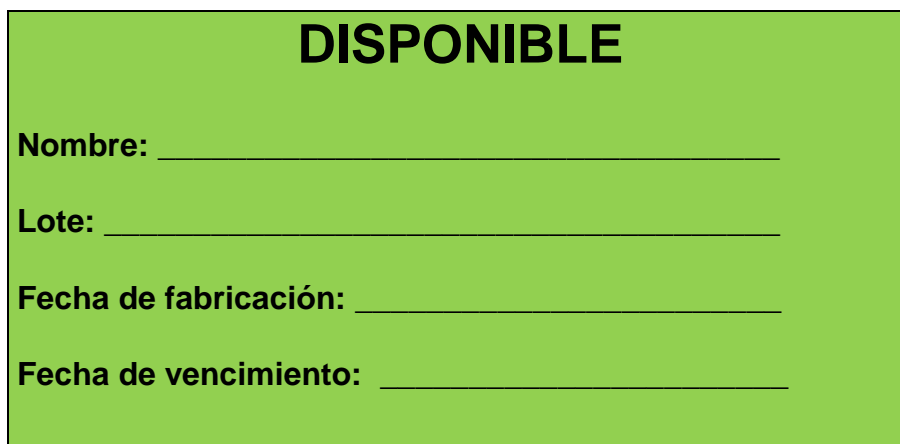
Fuente: elaboración propia. Año 2017.

Para la identificación de las materias primas se proponen las etiquetas siguientes:

Etiqueta verde: materia prima disponible para su uso.

Etiqueta roja: no disponible para su uso (documentos no coinciden con etiquetas, daño en los empaques, materia prima vencida), por ejemplo, si el supervisor de bodega encuentra algún daño en una materia debe etiquetar para que no se utilice mientras el encargado de control de calidad determina la acción a seguir.

Imagen 17
Etiquetas para la materia prima



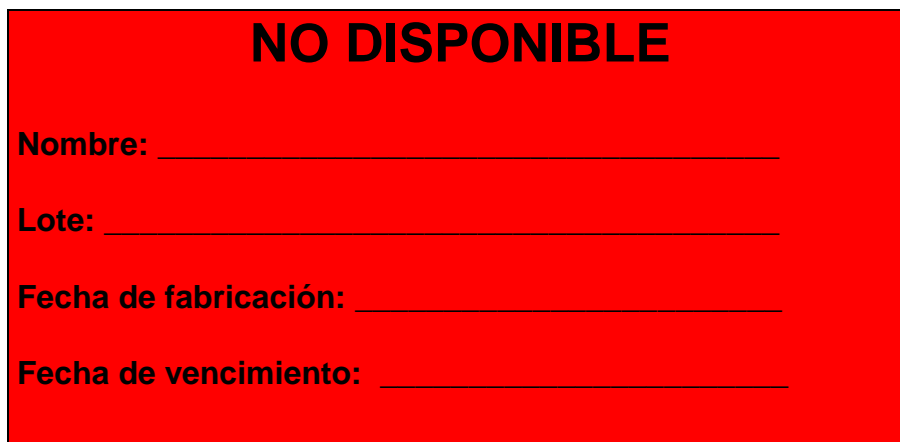
DISPONIBLE

Nombre: _____

Lote: _____

Fecha de fabricación: _____

Fecha de vencimiento: _____



NO DISPONIBLE

Nombre: _____

Lote: _____

Fecha de fabricación: _____

Fecha de vencimiento: _____

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

3.1.9 Manufactura del producto

Para este proceso se proponen los procedimientos (PROD-01) siguientes:

LOGOTIPO	Equipo de protección personal y uniformes	Página 1 de 2
PROD-01		
<p>➤ Objetivo: definir un control para el uso de equipo de protección personal y uniformes.</p> <p>➤ Responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerente de producción: velar por el cumplimiento de uso del equipo de protección personal y uniformes. • Supervisor de producción: supervisar que los colaboradores cumplan con el uso de su equipo de protección personal y uniformes. <p>➤ Alcance: esta revisión debe ser aplicada en toda el área de operaciones, debido a que por seguridad los colaboradores deben utilizar la indumentaria establecida.</p> <p>➤ Desarrollo: a continuación, los pasos a seguir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al ingresar a la planta todos los colaboradores deberán utilizar uniforme y el equipo de protección personal. 		
Elaboró	Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:

LOGOTIPO	Equipo de protección personal y uniformes		Página 2 de 2
			PROD-01
<ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar las labores cada colaborador debe guardar el equipo de protección. • Los uniformes deben ser lavados en la lavandería de la planta al terminar la jornada. • Ningún equipo de protección y uniforme debe salir de las instalaciones de la planta. • Al ingresar personas de visita, el supervisor de producción debe proveer de equipo de protección personal. • El equipo que deberán de utilizar son cascos de seguridad, redecilla para el cabello, lentes, mascarillas, protectores de oídos, cinturón lumbar, guantes y botas con punta de acero. • Si alguno de los colaboradores no utiliza el equipo completo, el supervisor debe retirarlo del área de producción. • Luego de realizar la revisión, el supervisor debe llenar el formato FOR-PROD01 (ver página 98). 			
Elaboró		Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:	

LOGOTIPO	Limpieza de líneas de mezclado	Página 1 de 2
PROD-02		
<p>➤ Objetivo: Limpiar las líneas de mezclado para evitar que exista contaminación cruzada.</p> <p>➤ Responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerente de producción: debe velar porque se lleve a cabo el control de limpieza de las mezcladoras. • Supervisor de producción: es el encargado de verificar que la limpieza de las mezcladoras se realice correctamente. <p>➤ Alcance: este control se desarrolla únicamente para la limpieza de las dos mezcladoras.</p> <p>➤ Desarrollo: a continuación, los pasos a seguir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La limpieza diaria se debe realizar al inicio de la jornada laboral (8:00 am), el colaborador encargado debe limpiar ambas mezcladoras con los instrumentos necesarios (escobas, brochas y espátulas), el supervisor de producción debe verificar que la limpieza se llevó a cabo. 		
Elaboró	Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:

LOGOTIPO	Limpieza de líneas de mezclado	Página 2 de 2
PROD-02		
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe realizar limpieza de las mezcladoras luego de terminar un lote de un producto, el colaborador encargado deberá limpiar con los instrumentos indicados (escobas, brochas y espátulas), el supervisor de producción deberá revisar si la limpieza se ha realizado correctamente. • Limpieza semanal se debe hacer al terminar la jornada laboral del último día de la semana, el supervisor de producción debe verificar que se haya realizado la limpieza. • Luego de terminar la revisión el supervisor de producción debe llenar el formato FOR-PROD02 (ver página 100). 		
Elaboró	Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:

LOGOTIPO	Higiene de los colaboradores	Página 1 de 2
PROD-03		
<p>➤ Objetivo: verificar que los colaboradores cumplan con las normas de higiene, para evitar que trasladen algún tipo de bacteria que afecte la inocuidad de los productos.</p> <p>➤ Responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de control de calidad: debe velar porque se realicen las inspecciones de la higiene de los colaboradores. • Encargado de control de calidad de la planta: debe realizar las inspecciones diarias de la higiene de los colaboradores. <p>➤ Alcance: este control se desarrolla desde la entrada de los colaboradores a la planta, hasta la salida de la misma.</p> <p>➤ Desarrollo: Todos los días el encargado de control de calidad de la planta debe verificar la higiene de los colaboradores de la siguiente manera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar de forma visual que el colaborador no tenga alguna herida expuesta en el rostro, brazos y manos. • Debe preguntar al colaborador si tiene alguna infección o enfermedad. 		
Elaboró	Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:

LOGOTIPO	Higiene de los colaboradores	Página 2 de 2
PROD-03		
<ul style="list-style-type: none"> • Debe verificar que tenga las uñas cortas y limpias. • Debe verificar que los colaboradores tengan el cabello corto y estén rasurados. • Debe verificar que los colaboradores se hayan duchado antes de ingresar a la planta. • Si un colaborador sale de la planta para ir a los sanitarios deberá lavarse las manos con abundante agua y jabón, luego utilizar el gel antibacterial. • El uniforme que utilicen diario debe estar limpio. • Los colaboradores deben lavar sus botas una vez a la semana, el calzado servirá únicamente para estar en el área de producción. • Los colaboradores deben lavar los uniformes todos los días al finalizar la jornada laboral. • Los colaboradores son responsables de tener la tarjeta de salud vigente, la cual es emitida por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. • Si un colaborador no cumple con alguno de los requisitos anteriores, el encargado de control de calidad lo debe retirar de producción hasta que cumpla con lo solicitado. • Luego de realizar la revisión el encargado de control de calidad debe llenar el formato FOR-PROD03 (ver página 104). 		
Elaboró	Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:

LOGOTIPO	Limpieza del área de producción		Página 1 de 2
			PROD-04
<p>➤ Objetivo: verificar que se realice la limpieza en cada una de las áreas de producción, con el fin de conservar un ambiente de trabajo limpio, ordenado y libre de contaminación.</p> <p>➤ Responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de control de calidad: debe velar porque se realicen las inspecciones de la limpieza en área de producción. • Encargado de control de calidad de la planta: debe realizar las inspecciones diarias de limpieza. <p>➤ Alcance: este control se desarrolla en cada una de las áreas de la planta de producción.</p> <p>➤ Desarrollo: Todos los días el encargado de control de calidad de la planta debe verificar la limpieza de la siguiente manera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al terminar la producción diaria, los auxiliares de producción en coordinación del supervisor deben limpiar las diferentes áreas de producción. • El supervisor de bodega juntamente con su auxiliar debe realizar la limpieza del almacén y área de recepción de materias primas. 			
Elaboró		Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:	

LOGOTIPO	Limpieza del área de producción	Página 2 de 2
PROD-04		
<ul style="list-style-type: none"> • Los instrumentos que deben utilizar son: cepillos, brochas, palas, escobas, espátulas, mopas y desinfectantes en polvo o líquido. • En las oficinas, comedor, lavandería y vestidores, se debe realizar la limpieza de los pisos, los muebles, aparatos de línea blanca, lockers, baños, duchas y lavamanos, utilizando cepillos, escobas, mopas y desinfectantes. • En el área de descarga, debe de lavarse el piso donde se estacionan las unidades de transporte, con agua y desinfectantes, con cepillos y escobas. • En las rampas debe de limpiarse el piso con mopas y palas, para remover y absorber el polvo. • El área del almacén se deben limpiar los pasillos entre los racks, con mopas y palas. • En el área de mezclado se debe limpiar los cuartos de pesaje, las estructuras de las mezcladoras y las básculas, por medio de brochas, espátulas, palas y mopas, para remover el polvo. • El encargado de control debe supervisar la limpieza y llenar el formato FOR-PROD04 (ver página 102). 		
Elaboró	Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:

De acuerdo con los procedimientos propuestos, los formatos que se deben llenar para registrar y documentar el seguimiento del programa HACCP en la etapa de fabricación de los productos son:

- Reporte de uso de uniformes y equipo de protección personal.
- Higiene y salud de los colaboradores.
- Limpieza de mezcladoras.
- Limpieza del área de producción.

El formato # 8, muestra el reporte de uso de uniformes y equipo de protección personal, lo debe llenar el supervisor de producción durante la jornada de lunes a viernes, este deberá tener la siguiente información:

Fila 1: colocar el nombre, el puesto que ocupa el colaborador inspeccionado e indicar la fecha y el número de semana de la revisión.

Filas de 2 a la 10: el encargado deberá revisar cada uno de los requerimientos especificados en cada línea.

Fila 11: en las observaciones el supervisor puede agregar algún comentario que considere importante para dejar registro

Columnas de 1 a la 5: el supervisor debe verificar que el colaborador cumple con lo requerido y colocar una x en la casilla que corresponde.

El formato también debe tener la siguiente información.

- Fecha, nombre y sello de la persona encargada de la revisión.

Ver el anexo # 10 el ejemplo del formato con información.

Formato 8
Reporte de uso de uniformes y equipo de protección personal

LOGOTIPO	USO DE UNIFORMES Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL					Número:
FOR-PROD01						
1	Nombre:	Puesto:	Fecha:	Semana:		
	(1) Día 1	(2) Día 2	(3) Día 3	(5) Día 4	(6) Día 5	
	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
	Si	No	Si	No	Si	No
2	Casco					
3	Mascarilla					
4	Redecilla para pelo					
5	Guantes					
6	Cinturón					
7	Lentes					
8	Tapones para oído					
9	Botas					
10	Uniforme					
11	Observaciones:					
	Nombre del encargado	Firma	Sello			

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

En el formato # 9, se encuentra el reporte de limpieza en las mezcladoras, el supervisor de producción lo debe llenar cada vez que termine un lote y antes de empezar otro.

El formato debe llenarse con la siguiente información:

Fila 1: se debe colocar el número de mezcladora (1 o 2) y la fecha de revisión.

Columna 1: colocar la hora de inicio de producción de un lote.

Columna 2: indicar la hora de finalización de la producción del lote.

Columna 3: describir el nombre del producto producido.

Columna 4: número de lote que le corresponde.

Columna 5: en la columna de limpieza debe indicar si se hizo o no.

Columna 6: si hay un comentario que considere importante para registrar agregarlo en las observaciones.

El formato también debe tener la siguiente información.

- Nombre y firma de la persona encargada de la revisión.
- La firma de visto bueno del gerente de producción.
- Sello del encargado de la revisión.

Ver el anexo # 11 el ejemplo del formato con información.

Formato 9
Reporte de limpieza de mezcladoras

LOGOTIPO	REPORTE DE LIMPIEZA DE MEZCLADORAS				Número:	
FOR-PROD02						
1	Mezcladora No.:			Fecha de revisión:		
(1) Hora de inicio	(2) Hora final	(3) Producto fabricado	(4) Lote	(5) Limpieza		(6) Observaciones
				Si	No	
Encargado de limpieza		Firma	Vo. Bo. Gerente producción		Sello	

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

En el formato # 10 se muestra el reporte de limpieza en el área de producción, servirá para registrar los lugares donde se hizo la limpieza y que instrumentos se utilizaron, este formato lo deberá llenar el encargado de control de calidad con lo siguiente:

Fila 1: debe indicar la fecha de revisión y si la limpieza que está supervisando es diaria o semanal.

Filas de 2 a la 9: cada línea especifica el área inspeccionada.

Columna 1: detalla todas las áreas a inspeccionar.

Columna 2: el encargado deberá indicar que instrumentos se utilizaron en la limpieza que se realizó en cada área.

Columna 3: el encargado deberá indicar el desinfectante que se utilizó en la limpieza.

Columna 4: el encargado debe agregar en las observaciones información que considere importante para cada área supervisada.

El formato también debe tener la siguiente información.

- Nombre y firma de la persona encargada de la revisión.
- La firma de visto bueno del coordinador de control de calidad.
- Sello del encargado de la revisión.

Ver el anexo # 12 el ejemplo del formato con información.

Formato 10
Reporte de limpieza del área de producción

LOGOTIPO	REPORTE DE LIMPIEZA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN					Número:			
FOR-PROD04									
1	Fecha de revisión:		Limpieza:		Diaria	Semanal			
(1) Área		(2) Instrumentos utilizados				(3) Desinfectante utilizado		(4) Observaciones	
		Cepillo	Brochas	Palas	Escoba	Espátula	Mopa		Líquido
2	Oficinas								
3	Comedor								
4	Lavandería								
5	Vestidores								
6	Área de descarga								
7	Área de rampas								
8	Área de almacén								
9	Área de mezclado								
Nombre de encargado		Firma		Vo. Bo. Coordinador de control de calidad		Sello			

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

El formato # 11, muestra el reporte de higiene y salud de los colaboradores, el encargado de control de calidad debe registrar la verificación que hará al inicio de la jornada.

El formato se deberá llenar con la siguiente información:

Columna 1: indicar nombre del colaborador.

Columnas de 2 al 10: se debe realizar la inspección visual y colocar si o no cumplen en cada punto a evaluar.

- ✓ Heridas expuestas
- ✓ Infecciones
- ✓ Enfermedad
- ✓ Uñas cortas
- ✓ Uñas limpias
- ✓ Cabello recortado
- ✓ Aseo personal
- ✓ Que el colaborador este rasurado
- ✓ Uniforme limpio

Columna 11: en la columna de observaciones, el encargado debe agregar información que considere importante.

El formato también debe tener la siguiente información.

- Fecha de la revisión.
- Nombre y firma de la persona encargada de la revisión.
- Sello del encargado de la revisión.

Ver el anexo # 13 el ejemplo del formato con información.

3.1.10 Distribución y venta del producto terminado

Para este proceso se propone el siguiente procedimiento:

LOGOTIPO	Distribución del producto terminado	Página 1 de 2
DIS-01		
<p>➤ Objetivo: definir el procedimiento para la distribución del producto terminado.</p> <p>➤ Responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerente de producción: debe velar porque se lleve a cabo la distribución del producto terminado de forma correcta. • Asistente de producción: coordinar la distribución del producto terminado. • Encargado de control de calidad de planta: debe revisar que el producto y la unidad de transporte están en buenas condiciones para realizar el despacho del producto al cliente. • Supervisor de bodega: encargado de realizar la carga del producto en la unidad de transporte. <p>➤ Alcance: este control se desarrolla luego de que el asistente de producción coordina el despacho hasta la entrega del producto al cliente.</p> <p>➤ Desarrollo: a continuación, los pasos a seguir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El asistente de producción prepara los documentos para coordinar el despacho. 		
Elaboró	Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:

LOGOTIPO	Distribución del producto terminado	Página 2 de 2
DIS-01		
<ul style="list-style-type: none"> • Antes de dar ingreso a la unidad de transporte en la rampa, el auxiliar del supervisor de bodega debe fumigarla. • El encargado de control de calidad debe hacer la inspección del transporte para verificar que se encuentre en buenas condiciones, si cumple con lo solicitado autorizará que la carga del producto, si la unidad no cumple con los requisitos se debe rechazar, luego de realizar la revisión debe llenar el formato FO-DIS01. • El supervisor de bodega debe verificar la factura y orden de envío del producto, si esta todo correcto debe iniciar la carga del producto. • El supervisor de bodega entrega al piloto los documentos de la mercadería, el piloto debe firmar de recibido la copia de los documentos. • El piloto debe asegurarse que el cliente reciba el producto en buenas condiciones, si todo está bien tiene que solicitar al cliente que firme la nota de envío de recibido. 		
Elaboró	Revisó	Aprobó
Fecha revisión:	Fecha aprobación:	Vigente desde:

El formato # 12, que se propone para registrar la condición de las unidades de transporte lo debe de llenar el encargado de control de calidad de la planta y tiene que llevar la siguiente información:

Fila 1: debe indicar el nombre del transporte y el tipo de vehículo.

Fila 2: nombre del conductor y número de placa.

Fila 3: colocar el nombre del producto y la fecha del despacho.

Fila 4: indicar el nombre del cliente, número de factura y orden de envío.

Columna 1: el encargado debe verificar cada uno de los aspectos a evaluar.

- ✓ Debe verificar que la unidad se encuentre limpia en el interior y exterior.
- ✓ Revisar que el piso del furgón se encuentre en buen estado.
- ✓ Verificar que las paredes del furgón estén completas y sin filtraciones.
- ✓ Debe revisar que las paredes del furgón no tengan golpes o deformaciones.
- ✓ La pintura interna del furgón debe estar en buen estado y sin óxido.
- ✓ Verificar que el furgón se encuentre sin humedad.
- ✓ El furgón no debe tener olores.
- ✓ Revisar que las llantas estén en buen estado.
- ✓ Verificar que las luces estén en buen estado.

Columna 2: debe indicar con una X si cumple o no con las condiciones solicitadas.

Columna 3: en las observaciones deberá agregar información que considere importante.

El formato también debe tener la siguiente información.

- Nombre, firma y sello del encargado de la revisión.

Ver el anexo # 14 el ejemplo del formato con información.

Formato 12
Condiciones de unidades de transporte

LOGOTIPO	Condiciones de unidad de transporte		Número:	
			FO-DIS01	
1	Transporte:	Tipo de vehículo:		
2	Conductor:	Placa del vehículo:		
3	Producto a despachar:	Fecha:		
4	Cliente:	No. Factura:	No. Orden de envío:	
(1) Aspectos a evaluar		(2) Cumple		(3) Observaciones
		Si	No	
Furgón limpio en el interior		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Furgón limpio en el exterior		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Piso de furgón en buen estado		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Paredes de furgón completas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Paredes de furgón sin filtraciones		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Furgón sin golpes o deformaciones		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pintura interna de furgón en buen estado		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Paredes internas de furgón sin oxido		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Piso y paredes internas sin humedad		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Furgón sin olores		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Llantas en buen estado		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Luces en buen estado		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nombre del encargado		Firma		Sello

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

3.1.11 Procedimientos y formatos

En la tabla siguiente se detallan los procedimientos y formatos propuestos con su codificación.

Tabla 14
Procedimientos y formatos propuestos

Proceso	Procedimiento	Código	Formato	Código
Recepción	Recepción de materia prima	RE-01	Recepción de materia prima	FO-RE01
Almacenamiento	Almacenamiento de materia prima	AL-01	Ubicación de materia prima	FO-AL01
Manufactura del producto	Equipo de protección personal y uniformes	PRO-01	Uso de uniformes y equipo de protección personal	FO-PROD01
	Limpieza de líneas de mezclado	PRO-02	Reporte de limpieza de mezcladoras	FO-PROD02
	Higiene de los colaboradores	PRO-03	Registro de higiene y salud de los colaboradores	FO-PROD03
	Limpieza del área de producción	PRO-04	Reporte de limpieza del área de producción	FO-PROD04
Distribución	Distribución del producto terminado	DIS-01	Condiciones de unidad de transporte	FO-DIS01

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

3.1.12 Capacitación del equipo HACCP

Es importante que el equipo HACCP esté capacitado antes y durante la implementación del programa, para que se desarrolle de la mejor manera, la capacitación debe ser constante y de temas que sean relacionados a la inocuidad de los productos.

Como propuesta de capacitación en el siguiente cuadro se muestran dos empresas las cuales pueden brindar varios cursos para que puedan asistir los integrantes del equipo HACCP.

Tabla 15
Capacitación equipo HACCP

Empresa capacitadora: AGEXPORT		
Curso	Costo por persona	Duración
Operarios HACCP	Q 700.00	4 horas
Diplomado HACCP	Q 7,500.00	40 horas
Taller de inocuidad de alimentos	Q 2,000.00	12 horas
Supervisión de la producción y calidad en fábricas de alimentos	Q 7,000.00	72 horas
Empresa capacitadora: Cámara de Industria de Guatemala		
Buenas prácticas de manufactura en industrias de alimentos	Q 1,875.00	12 horas

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

3.2 Recursos necesarios para la implementación de la propuesta

Para implementación del programa HACCP es necesario contar con tres recursos, los cuales son los siguientes:

3.2.1 Humanos

Es necesario que todos los involucrados en el área de producción de la empresa tengan conocimientos y colaboren con el funcionamiento del programa, no debe ser obligación únicamente del equipo HACCP llevarlo a cabo, se debe recibir el

apoyo desde la dirección de operaciones hasta los colaboradores de la planta, cada uno ejecutando sus tareas con responsabilidad.

3.2.2 Físicos

Es necesario que las instalaciones se mantengan en buenas condiciones para desarrollar el programa, el equipo debe evaluar cada tres meses el área y establecer los puntos a mejorar si es necesario, según las revisiones que realicen.

Como parte de la observación que se realizó en el área de producción, se recomienda las siguientes implementaciones y mejoras:

Tabla 16
Recomendación de implementaciones y mejoras

Implementación / mejora	Motivo	Recomendación
Señalización	Las líneas marcadas en el piso del área de producción se encuentran borrosas.	Se recomienda remarcar las líneas de la señalización que existe de tránsito de el montacargas y colaboradores.
Conos	Para evitar que las unidades de transporte que lleguen a la bodega entren directo a las rampas sin haber sido fumigados.	Se recomienda utilizar conos en la entrada para que los pilotos tengan que bajar de la unidad, tocar el timbre y el auxiliar pueda fumigar antes de dar ingreso.
Pediluvios	Actualmente cuentan con dos pediluvios, uno en la entrada en las rampas y otro al salir de oficina de producción.	Se recomienda agregar otro pediluvio, para que este al salir de los vestidores e ingresar al área de producción.

Implementación / mejora	Motivo	Recomendación
Instrumentos de limpieza	Los instrumentos utilizados son cambiados cuando ya no sirven.	Para evitar que utilicen instrumentos en mal estado que puedan ser fuente de contaminación, se recomienda que estos se cambien cada mes.
Rótulos de normas	Las normas para ingresar al área de producción se encuentran publicadas en un rotulo pequeño en los vestidores.	Se recomienda colocar dos rótulos grandes, uno en los vestidores y el otro en el ingreso de las rampas.
Dispensadores de gel antibacterial	Únicamente hay en los vestidores.	Se recomienda colocar dispensadores en las puertas que dan ingreso al área de producción, oficina operativa, comedor, lavandería y vestidores.

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

3.2.3 Financieros

Es necesario que la dirección de operaciones trabaje en conjunto con la dirección financiera un presupuesto que sea especialmente para la implementación y funcionamiento del programa, en el cual deberán de tomar en cuenta la inversión que tendrán que hacer en cambios o mejoras de la infraestructura y las capacitaciones del personal del equipo HACCP.

A continuación, se propone un estimado de la inversión que se debe hacer para empezar a desarrollar el programa.

Tabla 17

Inversión para desarrollo del programa

Cantidad	Detalle	Costo unitario	Total
	Capacitaciones		
5	Taller de inocuidad de alimentos para los integrantes del equipo HACCP.	Q 2,000.00	Q 10,000.00
2	Diplomados de para coordinador y asistente del equipo HACCP	Q 7,500.00	Q 15,000.00
3	Capacitaciones para los auditores internos en operarios HACCP	Q 700.00	Q 2,100.00
1	Reunión para formación de equipo HACCP.	Q 100.00	Q 100.00
2	Reuniones para planeación de la ejecución del programa.	Q 100.00	Q 200.00
2	Auditorías realizadas por el equipo HACCP para desarrollo del programa.	Q 300.00	Q 600.00
2	Libros para material de apoyo para el desarrollo del programa.	Q 800.00	Q 1,600.00
		Subtotal	Q 29,600.00
	Implementaciones / mejoras		
6	Galones de pintura para remarcar líneas de tránsito en el área de producción.	Q 175.00	Q 1,050.00
4	Conos para poner en la entrada a bodega para no dejar ingresar las unidades de transporte.	Q 200.00	Q 800.00
1	Pediluvio para poner en el ingreso de vestidores a área de producción.	Q 1,250.00	Q 1,250.00
2	Rótulos para publicación de normas para ingresar a planta.	Q 500.00	Q 1,000.00
4	Dispensadores de antibacterial en gel.	Q 200.00	Q 800.00
		Subtotal	Q 4,900.00
		Total	Q 34,500.00

Fuente: elaboración propia. Año 2017.

De acuerdo a la tabla No. 17, la inversión que se debe hacer para desarrollar el programa se dividió en capacitaciones que tendrá el equipo HACCP, con un monto de Q29,600.00. En las implementaciones / mejoras que se deben hacer según el cuadro tienen un monto de Q4,900.00, lo que asciende a un total de Q34,500.00.

Es importante que el programa sea desarrollado de forma eficaz para que pueda funcionar correctamente, es responsabilidad del equipo HACCP velar por el funcionamiento del mismo.

La responsabilidad de los directivos, el director general y de operaciones, es apoyar las decisiones tomadas por el equipo HACCP para mejorar los procesos, con el fin de disminuir todo tipo de riesgo que pueda afectar la inocuidad de los productos procesados.

CONCLUSIONES

- 1.** Se determinó que en el área de producción tienen tres manuales y tres procedimientos para realizar la operación, pero no hay un programa para analizar cada uno de los procesos y que permita verificar los peligros o riesgos que puedan afectar la inocuidad de los productos.
- 2.** Se identificó que en los procesos de operación que se llevan a cabo actualmente no cuentan con ningún procedimiento establecido de manera formal que permita detectar peligros que puedan afectar la inocuidad de los productos.
- 3.** Existen lineamientos que se han informado a los colaboradores de forma verbal, esto ocasiona que las personas puedan olvidar las instrucciones y no ejecuten correctamente las funciones asignadas en los procesos.
- 4.** No tienen un programa de inducción y capacitación para los colaboradores en el área de producción, relacionado a las funciones que realizan.
- 5.** Se verificó que no realizan una evaluación periódica para revisar el funcionamiento de los procedimientos y manuales que tienen para la operación del área de producción.

RECOMENDACIONES

1. Implementar el programa HACCP (análisis de riesgos y puntos críticos de control) propuesto, para analizar los procesos de operación en el área de producción.
2. Añadir en los procesos actuales el procedimiento de análisis de puntos críticos de control propuesto en el programa HACCP, para detectar, eliminar y/o minimizar el riesgo de que haya peligros que perjudiquen la inocuidad de los productos.
3. Los procedimientos propuestos en el programa HACCP, deben ser autorizados por la gerencia y trasladados de manera formal a todo el equipo de producción para que sean ejecutados correctamente en el área de producción.
4. Los colaboradores que actualmente laboran, deberán ser capacitados sobre el programa HACCP y los de nuevo ingreso deberán ser capacitados previo a integrarse a sus funciones.
5. Evaluar de manera trimestral la implementación y el cumplimiento del programa HACCP, para realizar las actualizaciones que sean necesarias en el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Flores Rodríguez, C. 2005. Buenas prácticas de manufactura aplicadas en la industria de fabricación de pastas alimenticias. Tesis Ing. Ind. Guatemala, USAC, Fac. de Ingeniería. 141 p.
2. Gonzáles Ríos, S. 2008. Diseño de implementación de un programa HACCP en un empresa de productos alimenticios en polvo. Tesis Ing. Ind. Guatemala, USAC, Fac. de Ingeniería. 148 p.
3. Heizer, J. y Render, B. 2004. Principios de administración de operaciones. 5ta. Ed. México, Pearson Educación. 680 P.
4. Morgan Sanabria, R. 2008. Planeación del Proceso de Investigación Científica para Elaborar Tesis de Grado. 1ra. Ed. Guatemala. 134 p.
5. Scott, V. y Stevenson, K. 2008. HACCP un enfoque sistemático para la inocuidad alimentaria. 4ta. Ed. USA. GMA. 205 p.

E-GRAFÍA

6. Aguilar, 2012. Prerrequisitos del Haccp: equipo Haccp (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de enero de 2015. Disponible en: <http://maguilar-ia.blogspot.com/p/los-12-pasos-del-codex-alimentarius.html>
7. Diario de Centroamérica, número 28, Acuerdo Ministerial 1126-2002, 23 de octubre de 2002, consultado el 20 de diciembre de 2017. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/wpcontent/plugins/acuerdos/includes/uploads/docs/2002/gtagx3612002.pdf>.

8. Wageninguen, U. 1999. Food info: microorganismos. (en línea). Guatemala. Consultado el 27 jul. 2015. Disponible en: <http://www.food-info.net/es/qa/qa-saf10.htm>

ANEXOS

Anexo 1
Guía de cuestionario a los colaboradores

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Empresas

Guía de preguntas del cuestionario

**Programa de HACCP (análisis de riesgos y puntos críticos de control) en el
área de producción, en una empresa fabricante de premezclas en polvo
para alimentos de consumo animal.**

Datos generales:

Investigador: _____

Fecha: _____

Ubicación: _____

Descripción: El siguiente documento es una guía de preguntas que servirán de apoyo para que el investigador desarrolle la encuesta de una forma ordenada.

1. ¿conoce el procedimiento de compra de materia prima?

Si_____ No_____

2. Recepción de materia prima:

2.1 ¿Conoce los documentos que deben de llevar los transportistas para recibir las materias primas?

Si_____ No_____

¿Cuáles son?

Compra local:

Factura_____ Orden de Compra_____ Certificados de análisis_____

Importación:

Póliza____ Número de Marchamo____ Certificados de análisis____

2.2 ¿Las unidades son fumigadas antes de ingresar a la bodega?

Si____ No____

2.3 ¿Sabe cómo se asignan las rampas para la descarga de las materias primas?

Si____ No____

2.4 ¿Sabe que revisiones se deben de hacer a la materia prima antes de ser almacenada?

Si____ No____

2.5 ¿Sabe qué hacer si la materia prima trae algún tipo de plaga?

Si____ No____

¿Cuál es?

Rechazar la entrada a bodega____ Reportar al responsable de la compra____ Otro____

2.6 ¿Sabe cuál es el procedimiento si la materia prima no cumple con los requisitos?

Si____ No____

¿Cuál es?

Rechazar la entrada a bodega____ Reportar al responsable de la compra____ Otro____

2.7 ¿Hay alguna señalización en el área de descarga?

Si____ No____

2.8 ¿Sabe que equipo de protección personal debe utilizar en la descarga?

Si____ No____

¿Qué equipo es?

Casco de Seguridad____ Lentes____ Mascarilla____ cinturón de Protección Lumbar____ Guantes____ Botas con punta de acero____

2.9 ¿Existe algún tipo de desinfección para el calzado de las personas que ingresan al área de descarga?

Si_____ No_____

¿Cuál es?

Pediluvio_____ otro_____

3. Almacenamiento de la materia prima:

3.1 ¿Se debe llenar algún documento para dar ingreso a la materia prima?

Si_____ No_____

¿Qué documentos?

Entrada a Bodega_____ Otros_____

3.2 ¿Sabe qué tipo de identificación debe tener la etiqueta de la materia prima?

Si_____ No_____

¿Qué identificación lleva?

Nombre_____ Número de lote_____ Fecha de elaboración_____ Fecha de vencimiento_____ Otros_____

3.3 ¿Existe una ubicación en el almacén para cada tipo de materia prima?

Si_____ No_____

3.4 ¿Sabe en qué condiciones deben estar almacenadas las materias primas?

Si_____ No_____

Materia prima sobre tarimas_____ Ambiente seco_____ Ventilación_____

No expuestas a temperaturas altas_____ Otros_____

3.5 ¿Se realiza una inspección diaria a las materias primas para verificar que están orden y buen estado?

Si_____ No_____

3.6 ¿Con qué frecuencia se realiza la limpieza dentro del almacén?

Diaria_____ Semanal_____

4. Manufactura del producto:

4.1 ¿Conoce el proceso de la elaboración de la orden de producción?

Si_____ No_____

4.2 ¿Hay personal designado para realizar los pesajes de las materias primas?

Si_____ No_____

4.3 ¿Cómo traslada la materia prima al área de pesaje?

En pallets truck_____ Cargada manualmente_____

4.4 ¿Al terminar el pesaje de las materias primas hay alguien designado para verificar que las cantidades son las mismas que están en la orden producción?

Si_____ No_____

4.5 ¿saben quiénes están designados para programar y utilizar las mezcladoras?

Si_____ No_____

4.6 ¿Saben la designación de personas encargadas de realizar el empaclado del producto?

Si_____ No_____

4.7 ¿Hay personas designadas para tomar muestras del producto terminado cuando se está ensacando, para verificar que la mezcla es apropiada para hacer el despacho?

Si_____ No_____

¿Quién toma la muestra?

Encargado de control de calidad_____ Encargado de la producción_____

Operario de producción_____

4.8 ¿Después de terminar el empaclado del producto existe alguna revisión para verificar que el proceso ha terminado correctamente?

Si_____ No_____

¿Quién hace la revisión?

Encargado de control de calidad____ Encargado de la producción____

Operario de producción____

4.9 ¿Sabe qué instrumentos se utilizan para manipular la materia prima en el área de pesaje?

Si____ No____

¿Cuáles son?

Botes de plástico____ Cucharones de aluminio____ Báscula____

Otros____

4.10 ¿Sabe que instrumentos se deben de utilizar para realizar el empaclado del producto?

Si____ No____

¿Cuáles son?

Cosedora____ Báscula____ Cucharon de aluminio____ Otros____

4.11 ¿Se lleva una bitácora para registrar cada proceso de producción?

Si____ No____

¿Qué debe de llevar?

Sello____ Nombre del encargado____ Firma____ Hora____

4.12 ¿Con qué frecuencia se realiza la limpieza de los instrumentos?

Entre cada lote____ Diaria____ Semanal____

4.13 ¿Con qué frecuencia se realiza la limpieza a las mezcladoras?

Entre cada lote____ Diaria____ Semanal____

4.14 ¿Con qué frecuencia se realiza la limpieza en el área de producción?

Diaria____ Semanal____

4.15 Conoce las normas para estar en el área de producción?

Si____ No____

5. Almacenamiento, distribución y venta del producto terminado:

5.1 ¿Hay una ubicación para el producto terminado?

Si____ No____

5.2 ¿Sabe qué documentos debe revisar para realizar el despacho?

Si____ No____

¿Cuáles son?

Factura____ Orden de envío____ Otros____

5.3 ¿Se hace una revisión de la unidad de transporte antes de cargar el producto?

Si____ No____

¿Qué se debe de revisar?

Piso en buen estado____ Paredes y techo sin agujeros____ Sin olor____

No debe tener humedad____ puertas del furgón en buen estado____ debe estar limpio____

5.4 ¿Sabe cómo preparar el producto para el despacho?

Si____ No____

5.5 ¿Se confirma con el cliente de que recibió su producto?

Si____ No____

6. Aplicación de los procedimientos:

6.1 ¿Considera que se aplican los procedimientos en la recepción de la materia prima?

Si____ No____

6.2 ¿Considera que se aplican los procedimientos en el almacenamiento de la materia prima?

Si____ No____

6.3 ¿Considera que se aplican los procedimientos en la manufactura de los productos?

Si____ No____

6.4 ¿Considera que se aplican los procedimientos en la distribución del producto terminado?

Si____ No____

Anexo 2
Guía de observación

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Económicas

Escuela de Administración de Empresas

Guía de observación: directa

**Programa de HACCP (análisis de riesgos y puntos críticos de control) en el
área de producción, en una empresa fabricante de premezclas en polvo
para alimentos de consumo animal.**

Datos generales:

Investigador: _____

Fecha: _____

Ubicación: _____

Descripción: El siguiente documento servirá para que el investigador pueda anotar observaciones o detalles que sean útiles para la investigación.

Anexo 3
Guía de observación

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Económicas

Escuela de Administración de Empresas

Guía de observación

**Programa de HACCP (análisis de riesgos y puntos críticos de control) en el
área de producción, en una empresa fabricante de premezclas en polvo
para alimentos de consumo animal.**

Datos generales:

Investigador: _____

Fecha: _____

Ubicación: _____

Descripción: El siguiente documento servirá de apoyo al investigador para que pueda observar la unidad de análisis y obtener información que sirva para el desarrollo de la investigación del tema planteado.

No.	ítems observables	Cumple		Observaciones
		si	no	
Recepción de las materias primas				
1	Fumigación de las unidades que llegan a la planta			
2	Asignación de rampa para descarga			
3	Revisión de documentos para recepción de materia prima			
4	Descarga correcta de la materia prima			

5	Revisión de la materia prima			
7	¿Cumplen con las normas para estar en el área de la rampa?			
8	Señalización para estar en el área de la descarga			
Almacenamiento de la materia prima				
9	Elaboración de entrada a bodega de la materia prima			
10	Identificación de las materias primas (nombre, número de lote, fecha de elaboración y fecha de vencimiento)			
11	Ubicación para cada materia prima			
12	Materia prima colocada en pallets y en los racks			
13	Espacio entre los racks libres para el tránsito del montacargas			
14	Señalización de tránsito en el área de la bodega			
17	¿Cumplen con las normas para estar en bodega? (Por ejemplo: uso de protección personal)			
18	Bodega limpia			
19	¿Existe riesgo de que ocurra una contaminación cruzada de las materias primas?			
Manufactura del producto				
22	Traslado de las materias primas al área de pesaje			
23	Pesaje de las materias primas a utilizar			
24	Vaciado de las materias primas en las mezcladoras			
25	Ensayado del producto			
27	Limpieza de las mezcladoras después de cada lote terminado			
28	Uso de uniforme y equipo de protección de los colaboradores			
29	Área de pesaje de las materias primas limpia y en orden			
30	Utilización de instrumentos para manipular las materias primas			
31	Instrumentos en buen estado			

32	Área de producción limpia y ordenada			
Distribución y venta del producto terminado				
34	Lugar adecuado para ubicar el producto terminado			
35	Revisión de documentos para despacho de producto			
36	Revisión de las unidades que se llevan el producto			
37	Preparación del producto terminado para su despacho			
38	Carga del producto en las unidades			

Anexo 4
Análisis de riesgos en el área de producción

Análisis de Riesgos						Página 1 de 4
LOGOTIPO						
(1) Etapa del proceso	(2) Identificación de peligros	(3) ¿Es peligro significativo para la inocuidad? (si/no)	(4) Justificación	(5) ¿Qué medida de control puede aplicarse para prevenir, eliminar o reducir este peligro?	(6) ¿Esta etapa o paso es un punto crítico de control?	
Recepción de la materia prima	Físicos: Daños en los empaques de las materias primas.	Si	Al dañarse el empaque puede causar que la materia prima se pueda contaminar con polvo o pueda llevar pedazos del empaque.	Hacer una descarga adecuada de las materias primas y una revisión para verificar que no vienen dañados los empaques desde su origen.	Si	
	Materia prima con plaga.	No	El receptor revisa la materia prima, si trae plaga se rechaza el ingreso.	Revisar el empaque de la materia prima y tomar muestras.	Si	
	Biológicos: Bacterias.	Si	Estas pueden llegar en las unidades de transporte y trasladarse a las demás materias primas almacenadas.	Realizar fumigación de las unidades de transporte.	Si	
Elaboró			Revisó	Aprobó		
Fecha revisión:			Fecha aprobación:		Vigente desde:	

Análisis de Riesgos					Página 2 de 4
LOGOTIPO					
(1) Etapa del proceso	(2) Identificación de peligros	(3) ¿Es peligro significativo para la inocuidad? (si/no)	(4) Justificación	(5) ¿Qué medida de control puede aplicarse para prevenir, eliminar o reducir este peligro?	(6) ¿Esta etapa o paso es un punto crítico de control?
Almacenamiento de la materia prima	Químicos: Materia prima vencida.	No	La materia prima se rota y se utiliza la que tiene la fecha más cercana de vencimiento, el colaborador la verifica antes de su uso.	Verificar diariamente las materias primas almacenadas.	No
	Biológicos: Contaminación cruzada entre materias primas.	Si	Si las materias primas no están ubicadas en un lugar específico para cada tipo puede causar una contaminación entre ellas mismas.	Almacenar las materias primas en una ubicación específica para cada tipo.	Si
Elaboró			Revisó		
			Aprobó		
Fecha revisión:		Fecha aprobación:		Vigente desde:	

Análisis de Riesgos						Página 3 de 4
LOGOTIPO						
(1) Etapa del proceso	(2) Identificación de peligros	(3) ¿Es peligro significativo para la inocuidad? (si/no)	(4) Justificación	(5) ¿Qué medida de control puede aplicarse para prevenir, eliminar o reducir este peligro?	(6) ¿Esta etapa o paso es un punto crítico de control?	
	Físicos: Cabello.	Si	Si los colaboradores no utilizan la reddecilla adecuada pueden botar cabello en la materia que será mezclada.	Los colaboradores deben utilizar reddecilla para el cabello.	Si	
	Metal de aguja de la cosedora.	No	Si se quiebra la aguja de una cosedora, el colaborador retira el saco para verificar que no contenga algún fragmento.	Verificar que se retire el saco donde se causó el inconveniente.	No	
Manufactura del producto	Químicos: Materia prima de más. Residuos de materia prima de producción anterior de otro producto.	No Si	El colaborador que verifica los pesos de las materias primas rechazará si no coinciden con la orden de producción. Después de terminar un producto puede quedar residuos de materia prima, si no se limpia puede cruzarse con el siguiente producto.	Revisar los pesos de las materias primas. Debe realizarse una limpieza luego de terminar cada lote de producción.	No Si	
Elaboró			Revisó	Aprobó		
Fecha revisión:			Fecha aprobación:		Vigente desde:	

Análisis de Riesgos					Página 4 de 4
LOGOTIPO					
(1) Etapa del proceso	(2) Identificación de peligros	(3) ¿Es peligro significativo para la inocuidad? (si/no)	(4) Justificación	(5) ¿Qué medida de control puede aplicarse para prevenir, eliminar o reducir este peligro?	(6) ¿Esta etapa o paso es un punto crítico de control?
Manufactura del producto	Químicos: Desinfectantes.	Si	Los desinfectantes utilizados para limpieza pueden contaminar el producto.	Verificar los desinfectantes utilizados para limpieza en el área de producción.	Si
	Biológicos: Bacterias transmitidas por los colaboradores.	Si	Si los colaboradores ingresan al área de producción sin cumplir las normas de ingreso, pueden trasladar bacterias que contaminen el producto.	Verificar el cumplimiento de las normas de ingreso a la planta.	Si
Distribución y venta del producto terminado	Físicos: Empaques dañados	No	El encargado de despachos no entregará producto si verifica que hay sacos dañados.	Revisar las cargas de los vehículos de transporte.	No
	Humedad	Si	Las unidades de transporte pueden tener filtraciones de agua en el furgón o también estar húmedas, la materia prima estaría expuesta a la humedad.	Se debe de revisar las unidades de transporte antes de cargar el producto.	Si
Elaboró			Revisó	Aprobó	
Fecha revisión:			Fecha aprobación:	Vigente desde:	

Anexo 5
Árbol de decisiones para determinar los puntos críticos

LOGOTIPO		Puntos críticos de control			Página 1 de 1
(1) Etapa del proceso	(2) Peligros identificados	(3) P1 ¿Este peligro es lo suficientemente riesgoso como para justificar su control? Si = continuar la siguiente pregunta. No = este no es un punto crítico de control.	(4) P2 ¿Existe una medida de control para este peligro? Si = continuar la siguiente pregunta. No = este no es un punto crítico de control.	(5) P3 ¿Es necesario un control para prevenir, eliminar o reducir el riesgo del peligro? Si = este es un punto crítico de control. No = este no es un punto crítico de control.	
Recepción de la materia prima	Daños en los empaques.	Si	Si	Si	
	Bacterias.	Si	Si	Si	
Almacenamiento de la materia prima	Contaminación cruzada entre materias primas.	Si	Si	Si	
Manufactura del producto	Cabello.	Si	Si	Si	
	Residuos de materia prima de producción anterior de otro producto.	Si	Si	Si	
	Desinfectantes.	Si	Si	Si	
	Bacterias transmitidas por colaboradores.	Si	Si	Si	
Distribución y venta del producto terminado	Humedad.	Si	Si	Si	
Elaboró		Revisó		Aprobó	
Fecha revisión:		Fecha aprobación:		Vigente desde:	

**Anexo 6
Programa HACCP**

Programa HACCP							Página 1 de 4
LOGOTIPO							
(1) Puntos críticos de control	(2) Peligros significativos	(3) Límites críticos de control	(4) Monitoreo	(5) Acción correctiva	(6) Verificación	(7) Registros	
	Daños en los empaques.	No se debe aceptar un saco roto.	El encargado de control de calidad debe verificar la recepción de cada materia prima.	Si: se ingresó una materia prima con un saco roto. Entonces: notificar a la persona de control de calidad que verifique y retenga la materia prima para que no se utilice.	Revisión semanal del formato de recepción de las materias primas y reporte de las acciones correctivas.	Recepción de materia prima. Acciones correctivas. Verificación.	
Recepción de la materia prima (PCC 1)	Bacterias.	No permitir el ingreso de las unidades de transporte que no han sido fumigadas.	El encargado de control de calidad debe verificar que las unidades de transporte sean fumigadas antes de entrar.	Si: ingresó una unidad de transporte sin ser fumigada. Entonces: el encargado de control debe indicar que no se descargue la materia prima y que la unidad se retire de la rampa para fumigarla.	Revisión semanal de los reportes de ingreso de unidades de transporte y acciones correctivas.	Reportes de ingreso de las unidades de transporte. Acciones correctivas. Verificación.	
Elaboró			Revisó			Aprobó	
Fecha revisión:			Fecha aprobación:			Vigente desde:	

Programa HACCP							Página 2 de 4
LOGOTIPO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Puntos críticos de control	Peligros significativos	Límites críticos de control	Monitoreo	Acción correctiva	Verificación	Registros
	Almacenamiento de la materia prima (PCC 2)	Contaminación cruzada entre materias primas.	No permitir el ingreso de la materia prima al almacén si no hay espacio en la ubicación que le corresponde.	El supervisor de bodega debe verificar que las materias primas estén ubicadas en el lugar que le corresponde a cada tipo.	Si: se almacena una materia prima en una ubicación incorrecta. Entonces: el supervisor de bodega deberá retirar de inmediato la materia prima y ubicarla en el lugar correcto.	Verificación semanal de las ubicaciones de las materias primas y revisión de acciones correctivas.	Reporte de ubicación de la materia prima. Acciones correctivas. Verificación.
	Manufactura del producto (PCC 3)	Cabello.	No permitir que los colaboradores sin reddecilla al área de producción.	El supervisor de producción debe monitorear durante la jornada que los colaboradores estén usando la reddecilla.	Si: un colaborador está en el área de producción sin la reddecilla. Entonces: el supervisor debe retirarlo y enviarlo al área de vestidores, revisar si ha tenido contacto con la producción.	Verificación semanal de los reportes de uso de uniformes y protección personal.	Reporte de uso de uniformes y protección personal. Acciones correctivas. Verificación.
Elaboró			Revisó			Aprobó	
Fecha revisión:			Fecha aprobación:			Vigente desde:	

Programa HACCP							Página 3 de 4
LOGOTIPO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Puntos críticos de control	Límites críticos de control	Monitoreo	Acción correctiva	Verificación	Registros		
	Residuos de materia prima de producción anterior de otro producto.	No realizar la producción de otro producto sin haber revisado que se hizo la limpieza a las mezcladoras.	El supervisor de producción debe verificar antes de iniciar la fabricación de otro producto que se haya hecho la limpieza.	<p>Si: no se hace la limpieza antes de iniciar la fabricación de otro producto.</p> <p>Entonces: retener el lote del producto y tomar muestras para realizar un análisis.</p>	Verificación de limpieza de mezcladoras después de cada tipo de producto terminado y verificación semanal de las acciones correctivas.	Reporte de limpieza de mezcladoras. Acciones correctivas. Verificación.	
Manufactura del producto (PCC 3)	Desinfectantes.	No permitir la limpieza si no se sabe que los desinfectantes se estarán aplicando.	El encargado de control de calidad debe verificar que los desinfectantes que se utilizan para limpieza son los adecuados.	<p>Si: se utilizó un desinfectante sin la verificación del supervisor.</p> <p>Entonces: el encargado debe solicitar fichas técnicas de los desinfectantes, verificar en donde y qué cantidad se aplicó para evaluar si afectó algún producto o materia prima.</p>	Verificación semanal de la limpieza realizada dentro del área de producción.	Reporte de limpieza. Acciones correctivas. Verificación.	de
Elaboró							Aprobó
Revisó							
Fecha aprobación:							Vigente desde:

Programa HACCP							Página 4 de 4
LOGOTIPO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Puntos críticos de control	Peligros significativos	Límites críticos de control	Monitoreo	Acción correctiva	Verificación	Registros
Manufactura del producto (PCC 3)	Bacterias transmitidas por los colaboradores.	No permitir el ingreso de los colaboradores que no cumplen con la higiene necesaria.	El encargado de control de calidad debe verificar al inicio de la jornada si los colaboradores cumplen con los requerimientos de higiene.	Si: un colaborador incumple con los requerimientos de higiene. Entonces: se debe suspender al colaborador de cualquier actividad hasta que los cumpla.	Verificación semestral de las tarjetas de salud de los colaboradores. Revisión semanal del formato de registro de higiene y salud.	Registro de higiene y salud. Acciones correctivas. Verificación.	
Distribución y venta del producto terminado (PCC 4)	Humedad.	No permitir que el producto sea cargado en una unidad de transporte que no ha sido inspeccionada.	El encargado de control de calidad debe revisar todas las unidades de transporte en cada despacho.	Si: se realiza un despacho en una unidad de transporte que no fue inspeccionada. Entonces: el encargado de control de calidad debe notificar al cliente y verificar si el producto llegó en buen estado a su destino.	Verificar cada semana los formatos llenados de las condiciones del transporte donde se realizaron los despachos.	Reporte de condiciones de las unidades de transporte. Acciones correctivas. Verificación.	
Elaboró				Revisó			
				Aprobó			
Fecha revisión:				Fecha aprobación:			
				Vigente desde:			

Anexo 7
Acciones Correctivas del programa HACCP

Logotipo	ACCIONES CORRECTIVAS		Página 1 de 1
Origen del incidente			
1	Fecha: 15/10/17	Proceso afectado: Recepción M.P.	Responsable de área: Juan Pérez
2	Descripción del incidente: Empaques de materia prima húmedos.		
3	Causa: Furgón de camión con agujeros en el techo donde se filtra el agua.		
Acción correctiva			
4	Descripción: Retención de materia prima en rampa.		
Responsable de la ejecución			
5	Fecha: 15/10/17	Nombre: Juan Pérez	Firma:
Seguimiento de la ejecución			
6	Aplicación: Se rechazo el producto y se devolvió al proveedor.		
7	Observaciones: 2 tarimas de 10 sacos, total kg. 1,000		
¿Fue eficaz?			
Si		x	No
8	¿Por qué? Se evitó que la materia prima se ingresara al almacén.		
Responsable del seguimiento			
Fecha: 16/10/17	Nombre: Yulisa Santos	Firma:	

Anexo 8
Verificación del funcionamiento del programa HACCP

LOGOTIPO		VERIFICACIÓN										Página 1 de 1		
												Código:		
1	Peligro significativo:	Humedad en sacos												
2	Punto crítico:	Almacenaje				Responsable del área:			Julio Castillo					
													Frecuencia de la verificación	
3	Diaria	Semanal	x	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual							
													Objeto a revisar	
													Actividades	
4	¿Cuáles? Se revisó todo la materia prima almacenada											¿Cuáles? Ubicación de la materia prima	Acciones correctivas Acción aplicada: Se retiro la materia prima afectada	
5	Hallazgos:													
													Fecha de revisión	
													Nombre:	Firma:
													18/10/2017	Jorge Pirir
													Responsable de la verificación	

Anexo 10
Reporte de uso de uniformes y equipo de protección personal

LOGOTIPO	USO DE UNIFORMES Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL										Número:		
											FOR-PROD01		
1	Nombre: Rene Morales	Puesto: Operador	Fecha: 21/10/17								Semana: 44		
		(1) Día 1		(2) Día 2		(3) Día 3		(5) Día 4		(6) Día 5			
		Cumple		Cumple		Cumple		Cumple		Cumple			
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
2	Casco	X		x		X		X		x			
3	Mascarilla	X		X		X		X		X			
4	Redecilla para pelo	X		X		X		X		X			
5	Guantes	X		X		X		X		X			
6	Cinturón	X		X		X		X		X			
7	Lentes	X		X		X		X		X			
8	Tapones para oído	X		X		X		X		X			
9	Botas	X		X		X		X		X			
10	Uniforme	x		X		x		x		x			
11	Observaciones:												
Oscar Jiménez													
Nombre del encargado		Firma					Sello						

Anexo 11
Reporte de limpieza de mezcladoras

LOGOTIPO		REPORTE DE LIMPIEZA DE MEZCLADORAS				Número:
FOR-PROD02						
1	Mezcladora No.: 2			Fecha de revisión: 10/10/2017		
(1) Hora de inicio	(2) Hora final	(3) Producto fabricado	(4) Lote	(5) Limpieza		(6) Observaciones
				Si	No	
10:45 am	11:15 am	Premezcla N1	1234	x		
11:45	12:15	Premezcla N2	5678	x		
Enrique Rodríguez						
Encargado de limpieza	Firma	Vo. Bo. Gerente producción	Sello			

Anexo 12
Reporte de limpieza del área de producción

LOGOTIPO	REPORTE DE LIMPIEZA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN					Número:		
FOR-PROD04								
1	Fecha de revisión: 15/10/2017		Limpieza: <input checked="" type="checkbox"/> Diaria <input type="checkbox"/> Semanal					
(1) Área	(2) Instrumentos utilizados					(3) Desinfectante utilizado		(4) Observaciones
	Cepillo	Brochas	Palas	Escoba	Espátula	Mopa	Líquido	
2	X			X		X	X	
3		X			X		X	
4	X		X				X	
5	X			X			X	
6		X	X			X	X	
7	X				X	X		
8	X		X		X	X		
9	X	X			X	X		
Juan Pérez								
Nombre de encargado			Firma			Vo. Bo. Coordinador de control de calidad		
						Sello		

Anexo 14
Condiciones de unidades de transporte

LOGOTIPO	Condiciones de unidad de transporte		Número:	
			FO-DIS01	
1	Transporte: Trans. Pesados S.A.	Tipo de vehículo: Furgón 40´		
2	Conductor: Manuel Peña	Placa del vehículo: 345DLK		
3	Producto a despachar: PREMEZCLA H3	Fecha: 30/10/17		
4	Cliente: Pecuaria, S.A.	No. Factura: 134D	No. Orden de envío: 234DF	
(1) Aspectos a evaluar		(2) Cumple		(3) Observaciones
		Si	No	
Furgón limpio en el interior		X		
Furgón limpio en el exterior		X		
Piso de furgón en buen estado		X		
Paredes de furgón completas		X		
Paredes de furgón sin filtraciones		X		
Furgón sin golpes o deformaciones		X		
Pintura interna de furgón en buen estado		X		
Paredes internas de furgón sin oxido		X		
Piso y paredes internas sin humedad		X		
Furgón sin olores		X		
Llantas en buen estado		X		
Luces en buen estado		X		
Ronald Girón				
Nombre del encargado		Firma		Sello