

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN – MANAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA**

**INFORME FINAL PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO INDUSTRIAL Y DE  
SISTEMAS**



**REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACION Y OBTENCION  
DE CERTIFICACION HACCP EN LA PLANTA DE ALIMENTOS  
BALANCEADOS DE CONCENTRADOS “EL GRANJERO” S.A., DURANTE  
EL PERIODO DEL 27 DE SEPTIEMBRE DEL 2006 AL 20 DE ABRIL DEL  
2007**

**AUTORES:**

- **BR. HECTOR GUILLERMO PEREZ AMADOR**
- **BR. LEONEL ORLANDO ARGUELLO AMADOR**
- **BR. FERNANDO ANTONIO FLORES FLORES**

**TUTOR:**

**ING. MARIBEL MEDRANO**

**METEDOLOGO:**

**MSC. PILAR MARIN**

**MANAGUA, SEPTIEMBRE DEL 2007**



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



## DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado principalmente a **Dios** que nos ha brindado, la vida y todo el conocimiento que vamos adquiriendo día a día y alcanzar las metas que nos proponemos.

A mis **Padres** por ser los formadores en mi crecimiento moral y educativo, por su confianza, su apoyo incondicional durante y al finalizar la carrera que decidí estudiar.

A mis **Hermanos**, por ser fuente de inspiración en el trayecto y la culminación de esta meta.

A mis **Abuelos, Tíos** por brindarme sus consejos para ayudarme a formarme en una persona responsable en todo mi actuar.

**HECTOR GUILERMO PEREZ AMADOR**



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



Dedico el presente trabajo en primer lugar a mis padres; **Lionel Arguello Salvatierra** y **Luisa Amador Arauz**, quienes me apoyaron incondicionalmente y me brindaron sabios consejos para enfrentar los problemas que se presentaron en los diversos aspectos de mi vida, desde mis primeros estudios asta la culminación de mi carrera. Ellos quienes trabajaron incansablemente para cubrir los gastos de mis estudios, mi vestuario, calzado y mucho más, sin lo cual no hubiese sido posible llegar hasta donde he llegado.

En segundo lugar, dedico este trabajo a todos aquellos que estuvieron a mi lado durante la realización de éste; mi **Hermana Tania**, mi **Abuelita Bernardina** y especialmente a **Meyling Andrea**, quien me apoyo, me brindo su amor, cariño y comprensión en los momentos más difíciles durante la realización de este trabajo.

**LEONEL ORLANDO ARGÜELLO AMADOR**



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



Dedico el presente trabajo, principalmente a Dios por haberme dado la vida

A mi principal apoyo, mi familia; maestros en general, por supuesto a mis compañeros de estudio, que como tal nos supimos llevar de la mejor manera posible como compañeros y amigos, y a mis compañeros de clases por haber sido parte de esta gran meta.

Dedicado también a toda esa persona que comienzan esta lucha de la superación, recuerden que si tropieza y cae hay que levantarse y seguir porque el camino es largo.

**FERNANDO ANTONIO FLORES FLORES**



## AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a **DIOS**, por todo lo bueno que él me ha brindado como; la vida, el conocimiento, las dificultades, la protección adquirida en el transcurso de los años y por permitirme estar con mis seres queridos.

Agradezco a mis **PADRES**, por haber aceptado la decisión de estudiar esta carrera, su enseñanza, su apoyo incondicional cuando mas lo he necesitado, gracias a Dios por la **MADRE** que escogiste que a través de sus consejos, su enseñanza, su protección y su amistad me ha ayudado alcanzar mis metas propuestas.

A mis **ABUELOS, TÍOS**, por su apoyo moral, social y económico en todo el transcurso de mis estudios, por su confianza y por el cariño que me han brindado.

A mis **MAESTROS**, por su enseñanza que me brindaron en la formación educativa en el transcurso de mi carrera.

A mis **Amigos** que me instaron a continuar mis estudios.

A las autoridades representantes de la **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA (UNAN -Managua)** por haberme brindado la oportunidad de estudiar la carrera de ingeniería Industrial y lograr formarme en un nuevo profesional.

**HÉCTOR GUILLERMO PÉREZ AMADOR**



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



Agradezco infinitamente a **Dios**, por permitirme llegar a este punto, por brindarme fuerzas para sobrepasar los obstáculos de la vida y continuar cuando todo parecía estar mal, por darme sabiduría para reconocer lo bueno de lo malo y no perder el camino del estudio y la preparación, por brindarme padres atentos y sacrificados por mi bienestar, mi integridad moral y mi futuro profesional.

Agradezco especialmente a mis **padres** por todo el amor y que me brindaron, ya que sin su apoyo, sacrificio, dedicación, consejos y regaños no hubiese sido posible la culminación de mi carrera. Agradezco a ellos por estar siempre a mi lado.

A mis **profesores**, por transmitirme sus conocimientos y experiencias no solo de la carrera sino de la vida misma, quienes con dedicación y confianza me brindaron las herramientas para la realización de este trabajo y el alcance de mis metas.

A mi **Abuelita** y a mi **Hermana** por todo el apoyo, el cariño y la confianza que me brindaron.

A mis **Amigos** y **Compañeros** por acompañarme, apoyarme y aceptarme tal como soy, por brindarme su mano amiga y colaboradora justo cuando la necesitaba.

**LEONEL ORLANDO ARGÜELLO AMADOR**



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



Doy gracias primero al único ser verdadero y celestial, **Jehová** y a todas esas personas maravillosas que de alguna manera aportaron positivamente a mi formación, esas personas que permanecieron firmes brindándome su apoyo sin ningún interés mas que el verme hoy como profesional.

**FERNANDO ANTONIO FLORES FLORES**

## INDICE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>3</b>
<b>III.</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
<b>IV.</b>	<b>DESARROLLO</b>	<b>5</b>
<b>4.1.</b>	<b>MARCO TEORICO</b>	<b>5</b>
<b>4.1.1.</b>	<b>GENERALIDADES DEL SISTEMA HACCP</b>	<b>5</b>
<b>4.1.2.</b>	<b>PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP</b>	<b>7</b>
<b>4.1.3.</b>	<b>PRERREQUISITOS</b>	<b>8</b>
<b>4.1.4.</b>	<b>APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP</b>	<b>10</b>
<b>4.2.</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA</b>	<b>12</b>
<b>4.3.</b>	<b>DISEÑO METODOLOGICO</b>	<b>14</b>
<b>4.4.</b>	<b>ANÁLISIS ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	<b>17</b>
<b>4.4.1.</b>	<b>SUBSISTEMA 1: BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	<b>17</b>
<b>4.4.2.</b>	<b>SUBSISTEMA 2: PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR DE SANEAMIENTO</b>	<b>20</b>
<b>4.5.</b>	<b>MANUALES DE APLICACIÓN</b>	<b>24</b>
<b>4.5.1.</b>	<b>BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	<b>25</b>
<b>4.5.1.1.</b>	<b>ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN</b>	<b>28</b>
<b>4.5.1.2.</b>	<b>EQUIPOS E INSTALACIONES</b>	<b>28</b>
<b>4.5.1.3.</b>	<b>INSTALACIONES FÍSICAS</b>	<b>31</b>
<b>4.5.1.4.</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>	<b>37</b>
<b>4.5.1.5.</b>	<b>SERVICIOS DE PLANTA</b>	<b>40</b>
<b>4.5.1.6.</b>	<b>EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>	<b>44</b>
<b>4.5.1.7.</b>	<b>PERSONAL</b>	<b>55</b>
<b>4.5.1.8.</b>	<b>PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>64</b>
<b>4.5.1.9.</b>	<b>ALMACENAMIENTO</b>	<b>67</b>
<b>4.5.1.10.</b>	<b>TRANSPORTE</b>	<b>71</b>
<b>4.5.1.11.</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	<b>73</b>
<b>4.5.2.</b>	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR DE SANEAMIENTO</b>	<b>76</b>
<b>4.5.2.1.</b>	<b>ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN</b>	<b>79</b>

<b>4.5.2.2. POES I - SEGURIDAD DEL AGUA</b>	<b>80</b>
<b>4.5.2.3. POES II - SUPERFICIES DE CONTACTO</b>	<b>83</b>
<b>4.5.2.4. POES III - PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA</b>	<b>95</b>
<b>4.5.2.5. POES IV - HIGIENE DE LOS EMPLEADOS</b>	<b>103</b>
<b>4.5.2.6. POES V - CONTAMINACIÓN</b>	<b>106</b>
<b>4.5.2.7. POES VI - COMPUESTO / AGENTES TÓXICOS</b>	<b>110</b>
<b>4.5.2.8. POES VII - SALUD DE LOS EMPLEADOS</b>	<b>114</b>
<b>4.5.2.9. POES VIII - CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES</b>	<b>117</b>
<b>4.5.3. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)</b>	<b>124</b>
<b>4.5.3.1. CONFORMACIÓN DEL EQUIPO HACCP</b>	<b>126</b>
<b>4.5.3.2. DEFINICIÓN DE FUNCIONES DEL EQUIPO HACCP.</b>	<b>128</b>
<b>4.5.3.3. HACCP LÍNEA DE AVES</b>	<b>133</b>
<b>4.5.3.3.1. FICHAS DEL PRODUCTO EN LA LÍNEA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA AVES</b>	<b>133</b>
<b>4.5.3.3.2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL ALIMENTO BALANCEADO PARA AVES</b>	<b>134</b>
<b>4.5.3.3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ALIMENTO BALANCEADO PARA AVES</b>	<b>135</b>
<b>4.5.3.3.4. ANÁLISIS DE RIESGOS DE ALIMENTO BALANCEADO PARA LA LÍNEA AVES</b>	<b>136</b>
<b>4.5.3.3.5. CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS EN ALIMENTOS PARA AVES</b>	<b>140</b>
<b>4.5.3.4. HACCP LÍNEA DE BOVINOS</b>	<b>141</b>
<b>4.5.3.4.1. FICHAS DEL PRODUCTO EN LA LÍNEA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA BOVINOS</b>	<b>141</b>
<b>4.5.3.4.2. ETAPAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO PARA LA LÍNEA DE BOVINOS</b>	<b>142</b>
<b>4.5.3.4.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ALIMENTO BALANCEADO PARA LA LÍNEA DE BOVINOS</b>	<b>143</b>
<b>4.5.3.4.4. ANÁLISIS DE RIESGOS DE ALIMENTO BALANCEADO PARA LÍNEA DE BOVINOS</b>	<b>144</b>
<b>4.5.3.4.5. CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS EN LA LÍNEA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA BOVINOS</b>	<b>148</b>
<b>4.5.3.5. HACCP LÍNEA DE EQUINOS</b>	<b>149</b>
<b>4.5.3.5.1. FICHAS DEL PRODUCTO EN LA LÍNEA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA EQUINOS</b>	<b>149</b>

<b>4.5.3.5.2. ETAPAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO PARA LA LÍNEA DE EQUINOS</b>	<b>150</b>
<b>4.5.3.5.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ALIMENTO BALANCEADO PARA LA LÍNEA DE EQUINOS</b>	<b>151</b>
<b>4.5.3.5.4. ANÁLISIS DE RIESGOS DE ALIMENTO BALANCEADO PARA LÍNEA DE EQUINOS</b>	<b>152</b>
<b>4.5.3.5.5. CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS EN LA LÍNEA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA EQUINOS</b>	<b>156</b>
<b>4.5.3.6. HACCP LÍNEA DE CERDOS</b>	<b>157</b>
<b>4.5.3.6.1. FICHAS DEL PRODUCTO EN LA LÍNEA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA CERDOS</b>	<b>157</b>
<b>4.5.3.6.2. ETAPAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO PARA LÍNEA DE CERDOS</b>	<b>158</b>
<b>4.5.3.6.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ALIMENTO BALANCEADO PARA LA LÍNEA DE CERDOS</b>	<b>159</b>
<b>4.5.3.6.4. ANÁLISIS DE RIESGOS DE ALIMENTO BALANCEADO EN LÍNEA DE CERDOS</b>	<b>160</b>
<b>4.5.3.6.5. CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS EN LA LÍNEA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA CERDOS</b>	<b>164</b>
<b>4.5.3.7. HACCP LÍNEA DE MASCOTAS</b>	<b>165</b>
<b>4.5.3.7.1. FICHAS DEL PRODUCTO EN LA LÍNEA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA MASCOTAS</b>	<b>165</b>
<b>4.5.3.7.2. ETAPAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL ALIMENTO BALANCEADO PARA LA LÍNEA DE MASCOTAS</b>	<b>166</b>
<b>4.5.3.7.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ALIMENTO BALANCEADO PARA LA LÍNEA DE MASCOTAS</b>	<b>167</b>
<b>4.5.3.7.4. ANÁLISIS DE RIESGOS EN ALIMENTO BALANCEADO PARA LA LÍNEA DE MASCOTAS</b>	<b>168</b>
<b>4.5.3.7.5. CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA MASCOTAS</b>	<b>172</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>173</b>
<b>VI RECOMENDACIONES</b>	<b>176</b>
<b>6.1. ESTABLECER EL SISTEMA DE VIGILANCIA PARA CADA PCC</b>	<b>176</b>
<b>6.2. CAPACITACIÓN A PERSONAL</b>	<b>179</b>
<b>6.3. ESTABLECER EL SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN: REGISTRO Y ARCHIVO</b>	<b>180</b>
<b>6.4. EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b>	<b>182</b>



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



<b>VII</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>183</b>
<b>VIII</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>185</b>
	<b>ANEXO #1- COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP</b>	<b>186</b>
	<b>ANEXO #2- COSTOS DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL</b>	<b>187</b>
	<b>ANEXO #3- DIAGRAMAS Y LAYOUT DE LAS INSTALACIONES</b>	<b>189</b>
	<b>ANEXO #4- LAYOUT DE DRENAJES Y SISTEMA DE DESAGÜE DE AGUAS PLUVIALES</b>	<b>191</b>
	<b>ANEXO #5- LAYOUT DE ESTACIONES ROENTICIDAS</b>	<b>192</b>
	<b>ANEXO #6- LAYOUT DE PLANTA CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.</b>	<b>193</b>
	<b>ANEXO #7- FORMATOS DE MONITOREO</b>	<b>194</b>
	<b>ANEXO #9 CARACTERÍSTICAS DE LAS MICOTOXINAS</b>	<b>205</b>
	<b>GLOSARIO DE TERMINOS</b>	<b>206</b>



## I. INTRODUCCIÓN

El sistema HACCP fue desarrollado inicialmente para controlar la seguridad microbiológica de los alimentos para los astronautas del Programa Espacial Tripulado de los EEUU, dado que era vital garantizar que estos fueran seguros.

En esa época los sistemas de aseguramiento de Calidad estaban basados en el análisis del producto final, pero se comprobó que analizando el 100% de los productos, se podría garantizar su seguridad.

El sistema fue originalmente diseñado por la compañía Pillsbury conjuntamente con la NASA y los laboratorios del ejército de los EEUU en Nattick. Basado en el sistema de ingeniería conocido como análisis de Fallos, Modos y Efectos, (en inglés FMEA, Failure, Mode and Effect Análisis) en el cual antes de establecer los mecanismos de control, se observa en cada etapa del proceso aquello que puede ir mal, junto con las posibles causas y sus probables efectos, igual al FMEA, el HACCP, busca los riesgos que pueda afectar la seguridad de los alimentos. Entonces se instauran mecanismos de control destinados a garantizar la seguridad del producto y su inocuidad.

El sistema HACCP se ha convertido en unos de los métodos más confiables para garantizar la seguridad en la elaboración de alimentos. Es un sistema de control con un enfoque preventivo en el cual se identifican los pasos del proceso en los que pueden surgir peligros que afecten la inocuidad de los alimentos y existe la posibilidad de reducir estos peligros, minimizarlos ó eliminarlos.

El sistema HACCP tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



Las empresas de alimentos que no cuentan con un sistema HACCP tienden a que el producto terminado tenga presencia de micotoxinas que pueden causar enfermedades o trastornos por toxicidad a los consumidores finales ya sea aguda o crónica con efectos que van desde muertes a efectos nocivos en los sistemas nerviosos central, cardiovascular, respiratorio y aparato digestivo.

Por este motivo en CONCENTRADOS “EL GRANJERO” S. A. a tomado el compromiso de implementación de El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) en sus procesos.

A nivel nacional existen aproximadamente 80 empresas entre certificadas con HACCP y en proceso de certificación, todas ellas dedicadas a la elaboración de productos alimenticios de consumo humano como harinas, Carnes, Frutas y verduras, Bebidas, lácteos, huevos de mesa, etc. Sin embargo no existe ninguna empresa de giro agropecuario cuyo producto sea alimentos Balanceados para animales certificadas con HACCP, Pretendiendo ser la primera en este ramo Concentrados “El Granjero”, S. A.



## II. JUSTIFICACIÓN

Concentrados “EL GRANJERO” S.A. requería encontrar una herramienta que le garantice la producción de alimentos balanceados seguro para el consumidor y a la vez un alimento de alta calidad sanitaria que le diferencie competitivamente de las demás. Fue así que en la búsqueda de esta herramienta, los autores coincidimos en que el sistema que mejor se adaptaba a sus necesidades y posibilidades sin duda sería un **análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP)**

Hemos decidido adaptar este sistema en la empresa Concentrados “EL GRANJERO” S. A., no al Huevo de Mesa que produce, sino, al alimento balanceado para animales, aunque el sistema HACCP fue creado originalmente para garantizar la inocuidad de alimentos para consumo humano, esta adaptación pretende maximizar el concepto de **Trazabilidad** de los alimentos desde el punto de vista del consumidor final de: derivados de carne de cerdo, res, aves de patio y otros animales que conforman la cadena alimenticia de la cual es parte importante el **alimento balanceado**, al cual esta dirigido este proyecto.

Además de Proporcionar un marco de referencia base para establecer los requisitos sanitarios mínimos y principios de buenas prácticas de manufactura y POES que deben

Servir de instrumento de verificación de conformidad para la inspección oficial, e instrumento educacional o de capacitación para los participantes en el tema HACCP de alimentos balanceados para animales.



### **III. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar los requerimientos mínimos necesarios concernientes a buenas prácticas de manufactura, Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento y Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control, para la obtención de la certificación HACCP en la planta de alimentos balanceados de CONCENTRADOS “EL GRANJERO” S.A.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Explicar la importancia de la Aplicación a la certificación HACCP para cualquier industria de elaboración de alimentos para consumo animal y humano.
- ❖ Analizar que subsistemas conforman el sistema HACCP y la elaboración de sus respectivos Manuales de Aplicación.
- ❖ Elaborar un manual para la ejecución de un plan HACCP adecuado a la naturaleza del proceso en CONCENTRADOS “EL GRANJERO” S. A.
- ❖ Analizar las posibilidades de peligros que puedan afectar la inocuidad de las distintas líneas de alimentos Balanceados producidos por CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.
- ❖ Estimar los costos necesarios para cumplir los parámetros del HACCP.

## IV. DESARROLLO

### 4.1. MARCO TEORICO

#### 4.1.1. Generalidades del Sistema HACCP

##### ¿Qué significa HACCP y cuál es su función principal?

HACCP significa Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control; sistema preventivo para asegurar la producción de alimentos inocuos, aplicando principios científicos y técnicos, usando el sentido común. Para el HACCP se deben considerar como importantes las micotoxinas halladas como contaminantes naturales en los alimentos, es decir, aquellas para las cuales se ha determinado que existe cierto grado potencial de exposición en la población.

##### ¿Qué es un Plan de HACCP?

Es un documento preparado de conformidad con los principios del sistema de HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaría considerado.

Los sistemas de control de los alimentos para animales han debido modificar su enfoque basado en el control (muestreo) del producto final, hacia un enfoque basado en el análisis de riesgo y en el control de procesos.

Este nuevo enfoque de control requiere que las empresas sujetas a inspección desarrollen e implementen sistemas de gestión de la calidad basados, por lo menos en una etapa inicial, en buenas prácticas de manufactura, lo que implica tener bajo control el proceso productivo desde antes del ingreso de los insumos y materias primas, durante y después del proceso.



## Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en Planta de Alimentos Balanceados de CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



Por su lado, los organismos de control deben crear y consolidar las condiciones necesarias para la adecuación a los nuevos requisitos y desafíos, demostrando la capacidad de garantizar la inocuidad de los alimentos para animales, mediante la aplicación de medidas validadas científicamente y amparadas en documentación acreditable.

### ¿Por qué el HACCP aquí y ahora?

Porque brinda una serie de beneficios adicionales tales como prestigio de la marca, disminución de costos por re-manejos y devoluciones, y genera además, efectos favorables para la calidad en lo concerniente a la higiene, plazo de validez e integridad económica del producto. También:

- Es flexible, ya que los **principios** de HACCP pueden adaptarse a la magnitud de la empresa, desde la elaboración de alimentos sofisticados hasta los métodos tradicionales de preparación.
- Se muestra particularmente sensible para detectar problemas que se relacionan con la inocuidad de los alimentos, en cualquier etapa de su producción, que normalmente pasan inadvertidos, brinda los medios para dar solución a los mismos y evitan su repetición.
- Sus **principios** son globales, es decir analiza los peligros o factores de desvío de los procesos y desarrolla mecanismos de prevención y control.
- Se ensambla con otros programas (Programas **Prerrequisitos**) vinculados a la inocuidad (**BPF** y **POES**) o a la calidad (ISO 9000).

No obstante muchas interpretaciones erróneas y aplicaciones desafortunadas del HACCP pueden hacerlo falible, resultando imperiosa la aplicación científica y rigurosa de sus **principios**. Es imprescindible que la industria, al tomar la decisión de su implementación, asuma el compromiso de hacerlo adecuadamente.

#### 4.1.2. Principios del Sistema HACCP

El sistema HACCP consta de siete principios que engloban la implantación y el mantenimiento del plan HACCP.

**Principio 1:** Realizar un análisis de peligros. En este punto se establece como comenzar a implantar el sistema HACCP. Se preparó una lista de etapas del proceso, se elabora un diagrama de flujo del proceso donde se detallan todas las etapas del mismo desde las materias primas hasta el producto final

**Principio 2:** Identificar los Puntos de Control Críticos (PCC) del proceso. Una vez descritos todos los peligros y medidas de control, se definen en que puntos es crítico el control para la seguridad del producto.

**Principio 3:** Establecer los límites críticos para las medidas preventivas asociadas a cada PCC. El rango confinado entre los límites críticos para un PCC establece la seguridad del producto en esta etapa. Los límites críticos se basan en parámetros cuantificables (puede existir un solo valor o establecerse en límite inferior y otro superior).

**Principio 4:** Establecer los criterios para la vigilancia de los PCC. Se especifican los criterios de vigilancia para mantener los PCC dentro de los límites críticos. Para ello se establecen acciones específicas de vigilancia que incluyen las frecuencias y los responsables de llevarlas a cabo. A partir de los resultados de la vigilancia se establecen los procedimientos para ajustar el proceso y mantener su control.

**Principio 5:** Establecer las acciones correctoras si la vigilancia detecta una desviación fuera de un límite crítica debe existir acciones correctoras que establezcan la seguridad en ese PCC. Las medidas o acciones correctoras deben incluir todos los pasos necesarios para poner el proceso bajo control y las acciones a realizar con los productos fabricados mientras el proceso estaba fuera de control.



**Principio 6:** Implantar un sistema de registro de datos que documente el HACCP. Deben guardarse los registros para demostrar que el sistema esta funcionando bajo control y que se han realizado las acciones correctoras adecuadas cuando existe una desviación de los límites críticos. Esta documentación demostrara la fabricación de productos seguros.

**Principio 7:** Establecer un sistema de verificación. El sistema de verificación debe desarrollarse para mantener el HACCP y asegurar su eficacia.

#### 4.1.3. Prerrequisitos

Los establecimientos dedicados a la elaboración de alimentos, que estén interesados de implementar, para una o todas las líneas de producción, el Sistema HACCP, deben indefectiblemente, dar cumplimiento a una serie de condiciones previas que son conocidas como “prerrequisitos”.

A diferencia del Sistema HACCP, que para nuestro país es una decisión voluntaria del productor, los prerrequisitos son de cumplimiento obligatorio para aplicar a la certificación HACCP.

A modo de enunciado, se enumeran a continuación los diversos tópicos que están comprendidos dentro de los prerrequisitos. Cada uno de éstos debe encontrarse efectivamente desarrollados en cada establecimiento.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM, en inglés GMP) que incluye:

- El emplazamiento de la planta.
- El diseño higiénico de las instalaciones.
- El mantenimiento de las instalaciones.
- El diseño y mantenimiento higiénico de los equipos.
- La provisión de agua potable.
- La higiene de la materia prima.



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



- La higiene de las operaciones.
- La higiene durante el transporte.
- La disposición adecuada de los desechos.
- El control de plagas.
- La higiene del personal.
- La capacitación del personal de todos los niveles.
- La rotulación e información al consumidor.

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES, en inglés SSOP'S) que incluyen:

- Abastecimiento de Agua
- Equipos en contacto directo con los alimentos
- Procedimientos de limpieza
- Higiene de los Empleados
- Almacenamiento y preparación de productos químicos
- Requisitos de Salud de los Empleados
- Manejo de personal enfermo
- Programa de fumigación y control de roedores, entre otras.

Para documentar BPM y los POES, es necesario que estén contenidos en un Manual u otro documento escrito que contenga cada uno de los procedimientos que se aplican en el establecimiento, Instructivos que corresponderán al desarrollo de cada operación en particular así como formatos de control y seguimiento de los procesos.

#### **4.1.3.1. ¿Qué significa BPM y cuál es su función principal?**

Las BPM significa Buenas Prácticas de Manufactura se utilizan para reducir significativamente el riesgo de presentación de toxi-infecciones alimentarias a la población consumidora al protegerla contra contaminaciones, contribuyendo a formar una imagen de calidad y reduce las posibilidades de pérdidas de productos al mantener un



control preciso y continuo sobre edificaciones, equipos, personal, materia prima y procesos.

La importancia de este punto radica en que la higiene constituye un reflejo de los conocimientos, actitudes, políticas de la dirección y los mandos medios. La mayoría de los problemas asociados con una higiene inadecuada podrían evitarse con la selección, formación activa, y motivación del equipo de limpieza.

#### **4.1.3.2. ¿Qué significan POES y cuál es su función principal?**

Son los Procedimientos Operativos Estandarizados que describen las tareas de saneamiento, se realizan antes, durante y después de las operaciones comerciales y que el Responsable de Procesos diseñará

El mantenimiento de la higiene en una planta procesadora de alimentos es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos que allí se elaboren. La aplicación de POES es un requerimiento fundamental para la implementación de sistemas que aseguren la calidad de los alimentos. Para la implantación de los POES, al igual que en los sistemas de calidad, la selección y capacitación del personal responsable cobra suma importancia.

La importancia de este punto radica en que la higiene constituye un reflejo de los conocimientos, actitudes, políticas de la dirección y los mandos medios. La mayoría de los problemas asociados con una higiene inadecuada podrían evitarse con la selección, formación activa, y motivación del equipo de limpieza.

#### **4.1.4. Aplicación del sistema HACCP**

Previo a efectuar el desarrollo del sistema HACCP, la empresa debe dar cumplimiento a todas las regulaciones vigentes y muy especialmente, a los prerrequisitos señalados anteriormente. Además, atento el carácter voluntario del HACCP, en todos los niveles de



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



la empresa que decide su implementación, deben estar convencidos y empeñados en su aplicación. En particular los directivos no deben tener dudas sobre la conveniencia de su instauración. El compromiso gerencial con el sistema es determinante de su éxito.

Para la aplicación del HACCP conviene tener en cuenta la secuencia lógica que se desarrolla a continuación, esta es la guía para la elaboración del Manual HACCP, establecido por el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAFOR)

### **Guía de elaboración del Manual de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)**

#### **a. Organigrama General de la Planta**

#### **b. Equipo HACCP**

- a. Conformación del Equipo
- b. Definición de Funciones del Equipo

#### **c. Fichas técnicas de los productos**

- a. Características técnicas de cada uno de los productos que se elaboran en la empresa

#### **d. Flujo grama del proceso**

- a. Flujo grama de proceso de cada uno de los productos que se elaboran en la empresa

#### **e. Descripción de los procesos**

- a. Descripción de los procesos de cada producto que se elabora en la empresa

#### **f. Análisis de Riesgos**

- a. Formato que incluya etapa a etapa del proceso todos los peligros que puedan presentarse de forma sistemática
- b. Aplicar árbol de decisiones para identificar los PCC en cada peligro

#### **g. Control de Puntos Críticos**

- a. Establecer los limites críticos para cada PCC
- b. Establecer el sistema de Vigilancia
- c. Establecer las acciones correctivas
- d. Establecer el sistema de documentación: registro y archivo



## 4.2. Información general de la empresa

### Razón Social

CONCENTRADOS “EL GRANJERO” S.A.

### Antecedentes

En 1992, CONCENTRADOS “EL GRANJERO” S. A. fue constituida como una Sociedad Anónima, iniciando como una planta procesadora de alimentos balanceados para animales. Esta surge por la necesidad de pequeños y medianos avicultores, ante la dificultad de contar con una oferta de alimentos balanceados de primera calidad para una gran variedad de líneas como: aves, bovinos, equinos, cerdos y mascotas.

La Producción mensual es de 40, 000.00 quintales mensuales, de esto 7,000 quintales son de autoconsumo y 33,000 quintales son de ventas a clientes.

### Ubicación

CONCENTRADOS “EL GRANJERO” S. A. Se encuentra ubicada en Masatepe, municipio del departamento de Masaya, camino a Campos azules, del puesto de chequeo de buses 800 metros al Sur. Se dedica a la comercialización de productos agroindustriales en tres áreas principales: Alimentos Balanceados para Animales, Huevos de mesa y Abono Orgánico.

Cuenta con un área total de 27,439.2 m<sup>2</sup>, esta cercada con muro de piedra cantera con una altura de 3 metros que la aísla de la vía de acceso externo, que actualmente es camino de tierra.

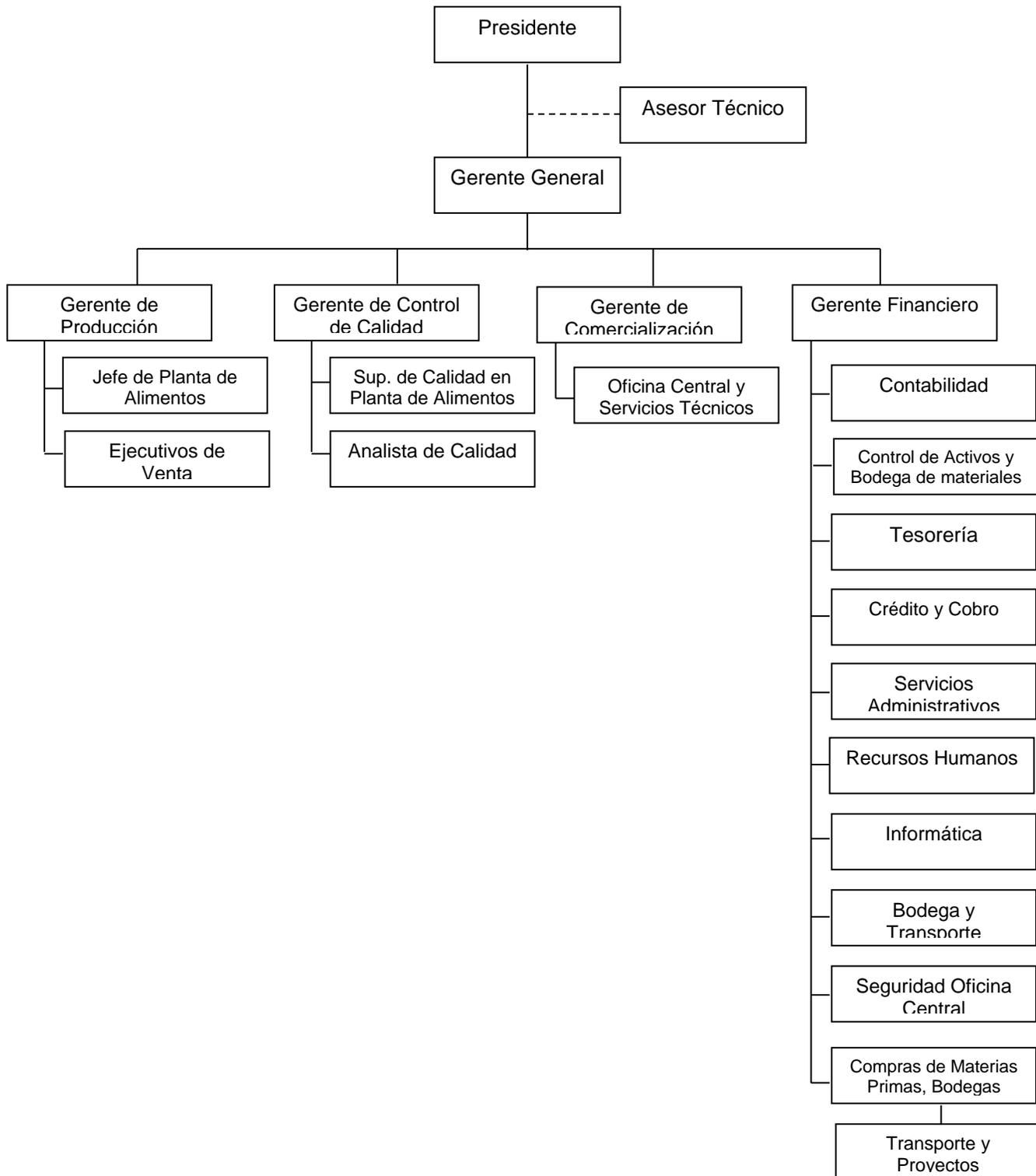


Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



### Organigrama de planta de Alimentos Balanceados

El siguiente organigrama es extraído del organigrama general de Concentrados “EL GRANJERO” S. A. y solo se delimita el área de Alimentos Balanceados





### **4.3. DISEÑO METODOLOGICO**

#### **Tipo de investigación.**

El presente trabajo según su aplicabilidad, es una investigación de desarrollo tecnológico, ya que su realización busca la forma de aplicar nuevas técnicas de calidad alimentaria en la práctica de la Producción de alimentos balanceados en CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.

Con respecto a la amplitud del proceso de desarrollo, esta es una investigación de corte transversal, debido que el período en que se realizó el estudio fueron siete meses, los que comprenden desde el 27 de septiembre del 2006 al 20 de Abril del 2007. Esto representa una pequeña parte del proceso de aplicación y mantenimiento del proyecto.

Según el nivel de profundidad de conocimiento, esta investigación es Descriptiva-Explicativa, donde se estudia el problema sin tener mucho conocimiento sobre éste, en la cuál se inicia el contacto con el fenómeno, pero con la observación se conocerá la situación en que se encuentra la Empresa y sus requerimientos para la aplicación del HACCP.

#### **Universo y Muestra.**

Este estudio se llevó a cabo en la empresa CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A., en la planta de elaboración de Alimentos Balanceados para animales, el universo a considerar son todas las líneas de comercialización de la planta (Aves, Mascotas, Ganado Bovino, Equino y Porcino). Para la recopilación de datos se decidió tomar todo el universo para que la información obtenida sea más confiable, es decir, nuestra muestra fueron las cinco líneas de comercialización de la empresa.



## Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en Planta de Alimentos Balanceados de CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



Durante la búsqueda y recopilación de la información se recurrió a medios audiovisuales, visitas a instituciones gubernamentales y privadas, lectura de documentación interna de la empresa y documentación externa relacionada al tema, así como, entrevistas al gerente de calidad, gerente de producción, jefe de planta y otros trabajadores de la empresa que se verían involucrados directa e indirectamente en el proyecto de aplicación del HACCP

### **Fuentes de recopilación de información.**

Para desarrollar la investigación se hizo uso de fuentes primarias, utilizando la aplicación de técnicas, tales como: La observación, utilización de listas de chequeos, entrevistas, recopilación de los datos históricos de la empresa, materiales de higiene y seguridad, métodos y procedimientos de trabajo, revisión de manuales, documentación a fin a la naturaleza del proyecto, documentación general, etc.

Al mismo tiempo se utilizó fuentes de información secundaria como: libros, documentos de referencias, entrevistas, conferencias y capacitación, etc.

### **Presentación del informe**

El informe se trabajó en Microsoft Word, versión 2003, con la utilización de herramientas para inserción y edición de tablas, imágenes y diagramas. La defensa del informe se ilustró en Microsoft PowerPoint, versión 2003, con cañón retro-proyector.

### Operacionalización de las Variables

<b>Variables</b>	<b>Sub-variables</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Estado físico de la planta y de los equipos</b>	Adecuada Inadecuada	Incursión de Plagas Filtraciones Perforaciones Espacios accesibles
<b>Procedimientos de Limpieza</b>	Adecuados No Adecuados	Documentación Frecuencia Métodos Limpieza de Áreas
<b>Contaminación externa y Contaminación Cruzada</b>	Plagas Químicos Análisis de Laboratorio	Documentación Almacenamiento Aplicación Barreras físicas
<b>Riesgos Alimenticios</b>	Puntos Críticos Puntos No Críticos Puntos Seguros	Flujo de proceso Materiales y Equipos Condiciones de almacenamiento Documentación
<b>Aplicación del sistema HACCP</b>	Análisis de Riesgos Manuales	Capacitación Compra de Equipos de Protección Documentación

Fuente: Elaboración de los autores

#### 4.4. ANÁLISIS ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El sistema HACCP permite identificar y controlar los peligros vinculados a cualquier etapa de la producción de alimentos, evaluar los riesgos consiguientes y determinar las operaciones en las que resultan eficaces ciertos métodos de control. Se aplica directamente a las operaciones cuya importancia es clave para garantizar la seguridad del producto (alimentos balanceados).

La implementación facilita la planificación de actividades de aseguramiento de la inocuidad del producto (alimentos balanceados) y de educación sanitaria, enfocada en los peligros y la adquisición de tecnología asociadas a la producción (alimentos balanceados).

Los subsistemas que componen el sistema HACCP, denominados Prerrequisitos del HACCP son también sistemas de calidad enfocados en la producción y manipulación de alimentos de manera higiénica de forma que se garantice la inocuidad de los mismos. Estos subsistemas se guían internacionalmente a través de procedimientos estándares de acuerdo a la naturaleza del producto que se elabora. Por orden de ejecución tenemos:

##### 4.4.1. Subsistema 1: Buenas Prácticas de Manufactura

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

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



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



- Son indispensable para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000.
- Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

El manual de Buenas Prácticas de manufactura se encuentra conformado por los siguientes ítems generales, cave mencionar que estos son adaptados según la naturaleza del producto que se elabora.

### **Guía de elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura**

#### **1) EQUIPOS E INSTALACIONES**

- a) Entorno de los alrededores
- b) Instalaciones físicas
- c) Instalaciones sanitarias

#### **2) SERVICIOS DE PLANTA**

- a) Abastecimiento de agua
- b) Manejo de desechos Líquidos y Sólidos
- c) Energía
- d) Iluminación
- e) Ventilación

#### **3) EQUIPOS Y UTENCILIOS**

- a) Limpieza y desinfección de los equipos
- b) Mantenimiento preventivo
- c) Recomendaciones para un buen mantenimiento sanitario



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



**4) PERSONAL**

- a) Requisitos del personal
- b) Higiene del personal
- c) Equipos de protección y vestimenta
- d) Flujo del personal
- e) Salud del personal
- f) Certificados de salud
- g) Procedimientos de manejo de personal enfermo durante el proceso

**5) CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCION**

- a) Control de calidad del agua, materia prima e ingredientes
- b) Manejo de la materia prima
- c) Descripción de operaciones del proceso
- d) Registro y control durante el proceso
- e) Empaque del producto

**6) ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO**

Descripción general de condiciones de almacenamiento o bodega de:

- Materias primas y Empaques
- Producto terminado
- Materiales de limpieza y desinfección

**7) TRANSPORTE**

Descripción de condiciones generales de transporte de materias primas y producto terminado

**8) CONTROL DE PLAGAS**

- a) Consideraciones generales
- b) Como entran las plagas a una planta
- c) Métodos para controlar las plagas

#### 4.4.2. Subsistema 2: Procedimientos Operativos Estándar De Saneamiento

Los POES están conformados por ocho principios esenciales o (8) Llaves, las cuales han sido definidas por el MAGFOR en la siguiente guía, cabe mencionar que estos son adaptados según la naturaleza del producto que se elabora.

##### Guía para la elaboración de Procedimientos Operativos estándar de saneamiento.

##### 1º POES SEGURIDAD DEL AGUA

- Abastecimiento del agua
- Monitoreo
- Acciones correctivas
- Acciones Preventivas

##### 2º POES SUPERFICIES DE CONTACTO

- Descripción de los equipos que tienen contacto directo con los alimentos
- Procedimientos de Limpieza y Desinfección
- Procedimientos de preparación de sustancias de limpieza y desinfección
- Monitoreo
- Acciones Correctivas
- Acciones preventivas

##### 3º POES PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

- Definir áreas de circulación personal
- Manejo de residuos líquidos y sólidos producto del proceso
- Procedimientos de limpieza y saneamiento
- Monitoreo
- Acciones correctivas
- Acciones preventivas



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



**4º POES HIGIENE DE LOS EMPLEADOS**

- Procedimientos de limpieza y desinfección del personal y servicios sanitarios
- Monitoreo
- Acciones correctivas
- Acciones preventivas

**5º POES CONTAMINACION**

- Describir los procedimientos de:
  - Protección del los alimentos
  - Material de empaque y de superficies de contacto contra la contaminación causada por lubricantes, combustibles, plaguicidas, agentes de limpieza, desinfectantes y otros.
- Monitoreo
- Acciones correctivas
- Acciones preventivas

**6º POES COMPUESTOS/AGENTES TÓXICOS**

- Describir los procedimientos de almacenamiento de los productos químicos y tóxicos
- Describir los procedimientos de preparación de soluciones y aplicación de químicos y tóxicos
- Monitoreo
- Acciones correctivas y Acciones preventivas

**7º POES SALUD DE LOS EMPLEADOS**

- Requisitos de salud pre-ocupacional de los manipuladores de alimento que aplica la empresa
- Describir el procedimiento de manejo de personal que se ha identificado con problemas de salud
- Monitoreo
- Acciones preventivas
- Acciones correctivas



## 8º POES CONTROL DE PLAGAS

- Describir ubicación de trampas de roedores en plano anexo
- Productos químicos utilizados en los planes de control de plagas
- Monitoreo
- Acciones correctivas
- Acciones preventivas

Del análisis y estudio de las guías de elaboración de los manuales de prerrequisitos y HACCP, aplicando lo determinado como parámetros y requisitos de cada uno de estos y el estudio de las características mismas del sistema HACCP así como de la empresa resultaron los Manuales para cada uno de los programas requeridos del HACCP. (*Ver manuales de aplicación*)

En la elaboración de los alimentos balanceados se toman en cuenta los siguientes riesgos que podrían alterar la inocuidad de los alimentos, además de dañar al consumidor: riesgos físicos, riesgos químicos y riesgos microbiológicos.

### **Riesgos Físicos:**

Son causados por elementos extraños que caen en el alimento en forma accidental y que por su naturaleza pueden causar lesiones tanto en el personal que produce el producto como en la especie animal que lo consume. Los más frecuentes son: metales, madera, piedras y plásticos.

### **Riesgos Químicos:**

Pueden ser separados en tres categorías: **De Origen Natural**. Son derivados de una gran variedad de plantas, animales o microorganismos y se reproducen en determinadas condiciones. Los más frecuentes son Hongos, principales orígenes de Micotoxinas (Aflatoxinas). Estos surgen cuando se recalienta el grano almacenado en silos a causa de la humedad acumulada en el grano.



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



**Añadidos Intencionalmente.** Durante el proceso normalmente se usan algunos químicos con el objeto de reducir niveles de contaminación, conservar características organolépticas y reducir riesgos de calidad. El riesgo se presenta cuando se excede el nivel permitido, ellos son: fumigantes y anti-fúngicos.

**Añadidos No Intencionalmente.** Los productos pueden recibir una serie de residuales químicos en forma no intencional durante su transporte, manejo, proceso y empaque, algunos de ellos son: aceites o lubricantes, combustibles de los medios de transporte y equipos.

El análisis, detección y corrección de estos riesgos descritos, se plasmo en el manual HACCP, para cada una de las líneas de comercialización de la empresa.

Para que la aplicación de HACCP de buenos resultados, es importante remarcar que tanto la empresa como todo su personal, estén comprometidos a participar plenamente en el desarrollo del plan que ha de implementarse.



#### **4.5. Manuales de Aplicación**

## **MANUALES DE APLICACIÓN**

- 1 BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA**
- 2 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDAR DE SANEAMIENTO**
- 3 ANALISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL**



#### **4.5.1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

Según el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR): la Dirección General de Protección Agroalimentaria, delega en la Dirección de Inocuidad Alimentaria DIA, a través del Departamento de Proceso y Certificación la responsabilidad de Transmitir, Capacitar y Ejecutar la responsabilidad de que toda Planta Procesadora de Alimento aplique en todo sus procesos industriales, semi- industriales y hasta manipuladores artesanales las mínimas prácticas de manufactura para garantizar la producción de alimentos sanos y seguros.

Los datos que se reflejan fueron obtenidos de entrevistas directas al operario, observación del proceso, apoyo de la documentación acerca de los requerimientos mínimos para aplicación de este sistema

En el siguiente manual se describen las condiciones y procedimientos de Buenas Prácticas de Manufactura que CONCENTRADOS “EL GRANJERO” S. A. debe ejecutar según la naturaleza del proceso y el alimento que se elabora para poder contar con uno de los principales requisitos para obtención de la certificación HACCP.



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



**MANUAL DE  
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**



## **CONTENIDO**

- 4.5.1.1. Alcance y Ambito de Aplicación**
- 4.5.1.2. Equipos e Instalaciones**
- 4.5.1.3. Instalaciones Físicas**
- 4.5.1.4. Instalaciones Sanitarias**
- 4.5.1.5. Servicios de Planta**
  - 4.5.1.5.1. Abastecimiento de Agua**
  - 4.5.1.5.2. Desechos Líquidos**
  - 4.5.1.5.3. Desechos sólidos**
  - 4.5.1.5.4. Energía**
  - 4.5.1.5.5. Iluminación**
  - 4.5.1.5.6. Ventilación**
- 4.5.1.6. Equipos y Utensilios**
  - 4.5.1.6.1. Procedimientos de Limpieza**
  - 4.5.1.6.2. Procedimientos de Desinfección.**
  - 4.5.1.6.3. gDiseño y Mantenimiento Preventivo**
- 4.5.1.7. Personal**
- 4.5.1.8. Proceso Productivo**
- 4.5.1.9. Almacenamiento**
- 4.5.1.10. Transporte**
- 4.5.1.11. Control de Plagas**



#### **4.5.1.1. Alcance y Ámbito de aplicación**

Las Buenas Prácticas de Manufactura se aplican a la planta de alimentos balanceados de CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.

El ámbito de aplicación de los requerimientos establecidos en el presente documento, se extiende a todas las acciones que intervienen directa e indirectamente en la elaboración del alimento, desde la fase de recepción de materias primas, hasta su almacén y transporte fuera de las instalaciones.

La pauta principal consiste en garantizar que las operaciones de producción e instalaciones garanticen la inocuidad del alimento desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado.

#### **4.5.1.2. Equipos e Instalaciones**

##### **Entorno de los Alrededores**

CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A., cuenta con vía de acceso principal. La empresa esta rodeada por un muro perimetral de piedra cantera con una altura de 3 metros y portones metálicos, con el fin de evitar la entrada a personal no autorizado y animales silvestres que representen riesgo de contaminación como perros, gatos o ganado.

Los alrededores de la planta de elaboración de alimentos (planta de proceso, bodegas de soya y silos) están adoquinados y se mantienen en buenas condiciones que protegen a los productos y materias primas contra la contaminación por polvo y partículas.

El entorno circundante se conserva limpio, no se permiten materiales y/o equipos viejos (chatarra) colocados en los alrededores con el fin de evitar la creación y proliferación de plagas.

Para ello se emplea el almacenamiento adecuado del equipo en desuso, remoción de desechos sólidos y desperdicios, eliminación de hierba o maleza y todo aquello dentro de las inmediaciones del edificio, que constituya un foco de crecimiento o refugio para los insectos y roedores, evitándose así, la generación e ingreso de dichas plagas a las instalaciones de la planta

### **Linderos**

CONCENTRADOS "EL GRANJERO" S. A. colinda con las siguientes propiedades en los linderos:

- Norte:** Granja avícola El Esfuerzo  
**Sur:** Complejo avícola La Trinidad  
**Este:** Comarca San Carlos  
**Oeste:** Finca cafetalera Santa Juana

### **Patios y Áreas Verdes**

Cuenta con cuatro patios, ubicados uno en la parte posterior de los silos (maíz y sorgo) considerado como área verde, otro el cual es terreno baldío, detrás de la bodega de soya y silos de almacenamiento de Maíz, el tercero se ubica el costado sur del estacionamiento administrativo y tienda, el ultimo se encuentra en la parte posterior del edificio administrativo.

Los pasillos, jardines, área de descanso y áreas de seguridad están señalizadas de manera que permiten al personal llegar en forma rápida y segura hacia las zonas de seguridad establecidas.

Las actividades que se realizan para mantener los patios limpios se incluyen pero no se limitan a:

- Se mantienen los patios y áreas verdes, limpios y ordenados para que estos no constituyan una fuente de contaminación.
- Cada área está equipada con depósito de basura (Barril de plástico o metálico) para concentrar en áreas específicas los desechos, evitándose la conservación de los desechos dentro de las áreas de trabajo.
- Las áreas verdes o patios con césped o grama reciben mantenimiento, para conservar un ambiente natural y agradable.
- El césped es recortado cada ocho días utilizando maquina podadora de cuchillas, para evitar el crecimiento excesivo de hiervas y la proliferaron de plagas.
- Se Fumigan los patios y alrededores de la planta tres veces por semana con Cipermetrina, químico insecticida, este se rocía en los patios con bomba fumigadora de mano o motorizada, con el objetivo de eliminar las potenciales plagas de insectos que se refugian en estas áreas.

### **Área vehicular**

Las zonas de parqueo y áreas de circulación vehicular, están completamente adoquinadas, evitando así, el levantamiento de polvo y señalizada de tal manera que orientan la circulación segura y práctica de los vehículos livianos y pesados que ingresan a la planta así como las normas de bio-seguridad que se aplican en cada área.

No se permite el estacionamiento de vehículos en zonas no autorizadas como áreas verdes, salidas de emergencia, andenes de circulación peatonal, etc.

El área interna de circulación vehicular de CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A. se encuentra dividida en dos sub-áreas según las normas de bio-seguridad. Estas áreas son:



**Área de Bio-seguridad:** solo permitido el paso a vehículos autorizados para realizar carga o descarga de materiales. Antes de ingresar a esta área los vehículos son fumigados en su totalidad con solución desinfectante Bio Q al 2 %. (Producto Germicida a base de amonio cuaternario) a través de aspersion, con bomba manual o motorizada con el objetivo de reducir al mínimo los riesgos de contaminación.

Comprende planta de alimentos y alrededores, Bodega de soya y Silos, parqueo de camiones y bascula.

**Área acceso general:** comprende entrada principal, recepción, oficinas administrativas, parqueo clientes, parqueo administrativo, tienda y comedor.

Esta área es de libre acceso para clientes y personal de la empresa en general, las normas de bio seguridad son mas flexibles pero no menos importantes, todo vehiculo que ingresa a las instalaciones de la empresa es fumigado con solución desinfectante Bio Q al 2% a través de aspersion, con bomba manual o motorizada

#### 4.5.1.3. Instalaciones Físicas

Las instalaciones de Planta permiten una adecuada operación además de reducir al mínimo el riesgo de error y en general toda condición que pueda influir negativamente en la calidad de los productos.

El área para ingerir alimentos y descanso de los trabajadores esta separada de las demás áreas, son de fácil limpieza e inspección.

Las instalaciones eléctricas, iluminación, puntos de ventilación y otros servicios fueron diseñados y ubicados de forma tal que no causan dificultades en la limpieza



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



Las instalaciones están equipadas para que ofrezcan máxima protección contra el ingreso de plagas como insectos, roedores, moscas y contaminantes como humo, polvo o vapores. No se permite la entrada de animales domésticos.

La plataforma de la báscula camionera, es suficientemente amplia para el abordaje de vehículos rastras. Así mismo se garantiza la señalización adecuada y el ajuste y calibración exactos para el registro confiable de la cantidad de insumos a granel o empacado que entra a la planta.

La planta de alimentos dispone del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, con los flujos de procesos productivos separados, colocación de equipo, y realización de operaciones de limpieza.

Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes son mayores a 50 cm. y sin obstáculos, así como el espacio entre equipos y materiales, de manera que permiten a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.

Las vías de circulación y almacenaje están señalizadas de acuerdo a las dimensiones apropiadas de circulación, estivación y normas de seguridad y comportamiento establecidas por las Buenas Prácticas de Manufactura.

## **Techos**

Los techos de todas las áreas de la planta son de material liso de manera que reducen al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos y costras, desprendimiento de partículas, además, no presentan perforaciones, trozos rotos o grietas donde se filtre humedad o penetren plagas al área de trabajo.



### **Detalle de los techos**

La oficina de producción, laboratorio de Mezcla de micro nutriente, área de comedor o área social y cuarto de paneles eléctricos, tienen techo de láminas lisas de zinc, con cielo falso de plicen liso de color blanco, sin perforaciones, trozos rotos o grietas.

El techo de las Bodegas de: micro y macro materia prima, material de empaque, producto terminado, además del área de producción y tarimas de carga y descarga, es de láminas lisas de zinc. Este no presenta corrosión, cortes ni perforaciones por donde puedan incursionar roedores, insectos u otros contaminantes. Cubre completamente todas las áreas mencionadas con un alero mínimo de 50 cm. de largo.

El techo de la oficina de bodega, de los vestidores, ducha, inodoro y lavamanos fuera del área de producción y bodega es de material liso y resistente, con cielo falso de plicen de color blanco y de fácil limpieza.

El techo de la bodega de soya es de lámina lisa de zinc, con pendiente pronunciada para evitar al máximo la condensación. El espacio entre el techo y las paredes de la bodega de soya esta cubierto con una fina rejilla para evitar la entrada de plagas a los cubículos de almacenamiento y garantizan una adecuada circulación de aire.

Las tarimas de carga y descarga poseen aleros de 1.5 a 2 mts. De largo, cubriendo la entrada al cajón de los camiones.

### **Paredes**

- Las paredes de la planta son de lámina metálica troquelada fáciles de limpiar. Estas son de color claro y no tienen grietas ni orificios por corrosión, donde puedan entrar plagas.

- Las paredes interiores, son revestidas con pintura impermeable, no absorbente y de color claro.
- Las holguras de los orificios de entrada de transportadores helicoidales (basucas), tubería de grasa y melaza u otro mecanismo lo suficientes para la realización de operaciones de mantenimiento y limpieza.
- Las paredes del área de vestidores, servicios sanitarios, área social (comedor o área de descanso), cuarto de paneles eléctricos, oficina de bascula, oficina de producción, laboratorio de mezcla de micro nutrientes, y área de control de calidad son de concreto, sin grietas, de superficie lisa sin costras y pintadas de color claro para identificar la suciedad.
- Las paredes de la oficina de bodega, son de láminas de plicen de color blanco, sin grietas ni orificios por los cuales puedan penetrar vectores.
- El espacio entre las paredes laterales de bodega y las paredes de la oficina de bodega se conserva despejado, limpio y sin obstáculos que impidan la limpieza en los rincones donde se refugien roedores, insectos o se de crecimiento de hongos
- Las paredes de bodega de soya y bodega de urea serán de concreto, con superficie lisa, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.

## **Pisos**

El piso de todas las áreas de la planta es de concreto, resistente al deterioro por vibración de maquinaria, de fácil limpieza y desinfección.



Los pisos del área de los silos de almacenamiento de granos, poseen pendiente adecuada, esta permite la evacuación rápida de las aguas pluviales y evita la formación de charcos, donde el agua al mezclarse con polvo o producto residual (granos de maíz, sorgo o soya), estos llegan a fermentarse, despidiendo olores desagradables y generando el crecimiento de hongos, los que a su vez son generadores de micotoxinas

#### **Detalle del tipo de piso:**

- El parqueo de camiones, vehículos particulares y áreas de circulación vehicular, son totalmente adoquinadas y se deben mantener siempre limpias.
- El piso de las oficinas de bodega, oficina producción, laboratorio de mezcla de micro nutrientes y cuarto de paneles eléctricos en la bodega de soya es de ladrillo de cerámica de color blanco, fácil de limpiar, así como el piso de los vestidores, área social (comedor) y el área de servicios sanitarios.
- En el área de producción, almacén de materias primas e insumos, área de los silos de Sorgo, silos pequeños de Maíz, soya, Almacén de Urea y producto terminado tienen piso de concreto resistente a grandes cargas y fácil de limpiar.
- El piso de: Cisterna y bomba de melaza 1, cisterna de melaza 2, bomba de melaza en cisterna 2, cisterna de Grasa y barriles de calentamiento de melaza y grasa, esta construido de concreto, este se debe desengrasar y limpiar. Con regularidad.
- Las Fosas de descarga (maíz, sorgo y soya), Bodega de Soya y Silos de almacenamiento de maíz ubicados al costado sur de la planta poseen pisos de concreto resistente a grande cargas, antideslizante y fáciles de limpiar.

- Las áreas alrededor de la planta que no corresponde a parqueo, patio u otra instalación, fueron adoquinadas, con el objetivo de eliminar el levantamiento de polvo, crecimiento de maleza y proliferación de plagas.
- Las tarimas de carga y descarga, rampas y gradas son de concreto antideslizante y fácil de limpiar.

### **Ventanas.**

Las ventanas son fáciles de limpiar, construidas de modo que impiden la entrada de agua y plagas, provistas de malla (cedazo) contra insectos, fáciles de desmontar y limpiar.

Las ventanas están equipadas con extractores de aire, reciben mantenimiento y limpieza, eliminando el polvo que se adhiere a las aspas de los mismos, paletas y rejillas de las ventanas con regularidad para evitar la formación de capas gruesas de polvo.

Las ventanas de oficinas en el área de proceso permiten al encargado de tal oficina observar clara y ampliamente el área bajo su cargo e impiden eficazmente la entrada de insectos y polvo.

### **Puertas**

Las puertas son el primer mecanismo de defensa contra plagas, suciedad y microorganismos que son transportados por el aire, todas las áreas cuentan con su puerta ajustadas a su marco y en buen estado. Estas son de superficie lisa y no absorbente y fácil de limpiar.

Las puertas que comunican al interior del área de proceso y bodegas, están equipada con cortinas plásticas para evitar el ingreso de polvo y plagas.

Los portones corredizos de acceso a la planta en bodega de despacho, bodega de materia prima y producción, son de estructura metálica forrados con láminas metálicas



troquelada, equipados en el borde inferior con cortina plástica que cubra el espacio entre el riel de rodamiento y la base del portón, sin obstaculizar el desplazamiento del mismo.

La puerta del cuarto de paneles eléctricos de la bodega de soya, posee puerta de estructura metálica, forrada con lámina metálica lisa.

## **Pasillos**

Los pasillos dentro y fuera de la planta están señalizados de manera que permiten la circulación libre y segura del personal.

La dimensión de los pasillos en producción y bodegas no es menor de 1.20 metros de ancho, dado que se manipula materia prima y producto terminado en sacos bultozos.

La dimensión de los pasillos externos o andenes en producción y bodegas, no son menores de 1 metro de ancho.

El espacio de paso entre las paredes y el producto estibado siempre es mayor a 0.5 metros, así como el espacio entre estibas de diferentes productos, esto permite realizar inspección al material y facilita la limpieza para evitar la proliferación de placas y contaminación del material.

### **4.5.1.4. Instalaciones Sanitarias**

#### **Servicios Sanitarios, Ducha y Lavamanos**

En Concentrados “El Granjero” S. A., los servicios sanitarios cumplen con los requerimientos básicos para su uso, estos son iluminados, accesibles y adecuados, con ventilación hacia el exterior, limpios y en buen estado, provistos de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos y papeleras con tapa.



## Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en Planta de Alimentos Balanceados de CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



El servicio sanitario establecido para los trabajadores de la Planta de alimentos, cuenta con un inodoro con piso de ladrillo de cerámica de color blanco, papelera, dispensador de toallas, papel en rollo, cuenta también con una ducha equipada con calentador de agua, contigua al área del inodoro, el piso y los muros laterales son de azulejos de color blanco, con dispensador de jabón líquido antibacterial y cortinas plásticas.

Se cuenta con lavamanos y dispensador de jabón líquido fuera del área del inodoro, provisto de agua corriente fría, así como de material de limpieza y secado higiénico de las manos.

### **Vestidores**

Los vestidores son especialmente para el personal de planta de alimentos ubicados frente al área de producción. Los vestidores incluyen casilleros son de metal cada uno con su respectivo cerrojo, adecuados para guardar implementos personales, realizar el cambio de ropa, de limpieza y arreglo personal de los trabajadores, son de fácil acceso y adecuadas al número de usuarios.

### **Instalaciones para lavarse las manos en zonas de producción**

En el área de bodega y producción se cuenta con dos lavamanos para que el personal luego de haber ejecutado algún procedimiento de limpieza se lave correctamente las manos para evitar contaminación cruzada.

Todas las instalaciones para lavarse las manos, disponen de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, abastecidos de agua potable, además de:

- Jabón desinfectante y colocado en su correspondiente dispensador.
- Toallas de papel y rótulos que le indican al trabajador como lavarse las manos higiénicamente.

## Tuberías

La tubería de planta, es de un tamaño y diseño adecuado, instalada y mantenida de manera que no obstaculizan la limpieza e inspección así como el mantenimiento de las mismas.

Las tuberías de agua potable llevan a través de la planta en condiciones inocuas la cantidad de agua suficiente hacia las áreas que la requieren.

- La tubería de aguas negras o servidas, se conserva en buenas condiciones para transportar adecuadamente las aguas.
- Las aguas negras o aguas servidas no constituyen una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos o utensilios, ni crean ninguna condición insalubre en la planta.

## Instalaciones de desinfección para vehículos y utensilios.

Al ingreso a CONCENTRADOS "EL GRANJERO" S. A. en vehículo, se les fumigan las llantas por el personal de seguridad con bomba (aspersor) manual o motorizada, conteniendo Germicida a base de amonio cuaternario (Producto recomendado: Bio Q al 2 %)

Los vehículos que entran al área de la planta, a realizar carga y descarga de productos o cualquier otra actividad autorizada circulan a través de un arco sanitario compuesto por un sistema de aspersores dispuestos de forma tal que rocían el vehículo desde todos los ángulos con solución desinfectante Bio Q al 2 %.

Los utensilios utilizados para manipular materia prima, micro nutriente y producto terminado, son lavados y desinfectados en el área establecida para tal fin. Esta área esta fuera de las instalaciones de proceso.



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



Los utensilios son almacenados luego de ser lavados y desinfectados, en una bodega de uso único para estos elementos, las paredes de la bodega son de concreto, de color claro y sin grietas, el techo de material liso, fácil de limpiar, con cielo falso de plicen.

#### **4.5.1.5. Servicios de Planta**

##### **4.5.1.5.1 Abastecimiento de Agua**

Se utiliza agua potable del servicio público. Sin embargo, en caso en que el servicio público sea suspendido, la planta es abastecida a través de tubería acoplada al sistema de suministro del complejo avícola La Trinidad, el cual utiliza un pozo de 335 metros de profundidad, acoplado con una bomba estacionaria de capacidad de 420 Galones por hora.

El agua se almacena en dos tanques de láminas de acero estructural de capacidad de 27 mil galones cada uno. Los dos tanques se llenan en su totalidad con el 50 % del agua del pozo y el resto 50 % del servicio público

El agua potable se utiliza únicamente en las operaciones de limpieza, lavado y desinfección de equipos y utensilios y para el consumo de los trabajadores.

##### **4.5.1.5.2 Desechos Líquidos**

#### **Identificación y tratamiento**

Los desechos de naturaleza líquidos no resultan del proceso productivo, sino de actividades de mantenimiento, servicios Sanitarios y labores de limpieza en áreas externas de la planta de proceso.

## **Manejo de desechos Líquidos y Drenajes**

El manejo y disposición de desechos líquidos, así como las instalaciones para tal fin, están diseñados, contruidos y mantenidos de manera que se evita el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable

El sistema de tubería, canales y cunetas de agua residual, permiten que no haya estancamiento de agua, además, los canales son de tamaño adecuado y no permiten contracorriente y cuentan con una rejilla que impide el paso de roedores hacia cualquier área de la planta.

Los canaletes conducen el agua pluvial hacia las cunetas y alcantarillas de desagüe y estas a su vez al cause correspondiente.

Los canaletes, cunetas y causes dentro de la planta permanecen libres de desechos sólidos como chatarra, maleza y basura en general, ni presentan fugas, segmentos deteriorados o interrumpidos, garantizando el flujo continuo sin estancamiento de aguas pluviales y residuales.

### **4.5.1.5.3 Desechos Sólidos**

#### **Identificaron y Tratamiento**

El material de desecho se manipula de manera tal que se evita el contacto con los alimentos, materias primas y equipos.

Los desechos generados en la planta, se retiran al finalizar la jornada diaria y siempre que se necesita, al lugar de depósito autorizado para evitar su acumulación y prevenir que atraigan insectos o roedores. Estos son retirados tres veces por semana para luego ser depositados en un botadero autorizado por la alcaldía de Masatepe.



La materia prima que cae al piso, se considera MATERIAL CONTAMINADO, este no se procesa, tal material se elimina junto a los demás desechos de planta.

El producto terminado que cae al piso se considera PRODUCTO CONTAMINADO.

La recolección del material de desecho se realiza en recipientes tales como: barriles o contenedores metálicos, papeleras

### **Manejo y Eliminación de desechos Sólidos**

El lugar de depósito y almacenamiento de los desechos, esta alejado de las zonas de procesamiento de alimentos y no contamina otros ambientes de trabajo. Estas áreas de desecho son limpiadas con regularidad.

Los contenedores y barriles se vacían y limpian cuando éstos están llenos y cuando se requiere según el tipo de desperdicio, nivel de descomposición y exposición de los mismos.

#### **4.5.1.5.4 Energía**

La fuente de energía de esta empresa es de origen comercial y llega en alta tensión. Se cuenta con 6 transformadores. Tres ubicados en la parte trasera de planta de 75 KVA c/u, estos transforman la energía a 220 v, 120v y línea Griega de 208 v para motores trifásicos y los tres restantes ubicados contiguo a bodega de harina de soya de 75 KVA, estos transforman la corriente en 440v.

En lo que se refiere a los paneles eléctricos, estos presentan sistemas termo magnético de seguridad. Las líneas eléctricas se encuentran entubadas y empotradas.



#### **4.5.1.5.5 Iluminación**

Toda la planta estará iluminada con luz natural y artificial, la iluminación no alterara los colores de forma tal que posibilita la realización de las tareas y no compromete la higiene de los alimentos.

Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, producción, y manejo de los alimentos, estas tienen la protección necesaria para evitar la contaminación por vidrios en el producto terminado y las materias primas.

Las instalaciones eléctricas exteriores están recubiertas por tubos o caños aislantes, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.

Todos los accesorios de luz artificial están en buen estado físico y funcional, así como equipados con todas sus candelas y bombillos, según sea el accesorio. No se permiten objetos sueltos o colgantes en las instalaciones eléctricas y luminarias.

#### **4.5.1.5.6 Ventilación**

La ventilación dentro de la planta evita el calor excesivo, permite la circulación de aire suficiente, evitar la condensación de vapores y elimina el aire contaminado de las diferentes áreas.

La dirección de la corriente de aire esta orientada de la zona limpia a zona contaminada y las ventanas

Los extractores de aire, colocados en las ventanillas de la planta optimizan la aireación de las áreas de planta y garantizan la renovación del aire dentro de la bodega y área de producción.



#### **4.5.1.6. Equipos y Utensilios**

##### **Limpieza**

CONCENTRADOS “EL GRANJERO” S. A. cuenta con Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo, tomando en consideración todos los procedimientos de limpieza y desinfección a fin de garantizar que los productos no lleguen a contaminarse.

##### **Programa**

Para ello el programa regula la limpieza del edificio, equipos y utensilios, especificando lo siguiente:

1. Distribución de limpieza por áreas
2. Responsable de tareas específicas
3. Método y frecuencia de limpieza.
4. Medidas de vigilancia.

El personal de cada establecimiento garantiza su limpieza. No se usan en área de proceso, almacenamiento y distribución de sustancias odorizantes o desodorantes en cualquiera de sus formas. Durante la limpieza, se presta mucho cuidado de no generar polvos que puedan contaminar los productos.

#### 4.5.1.6.1 Procedimientos de limpieza

Los procedimientos de limpieza son el conjunto de prácticas de manejo diseñadas para prevenir la entrada, transmisión y/o proliferación de agentes patógenos que puedan afectar la sanidad de los alimentos.

**Limpieza en Seco.** Este método consiste en retirar partículas de polvo y desechos sin la utilización de agua.

Los ambientes de producción y bodegas, son limpiados mediante una limpieza en seco por tratarse de la elaboración de productos en polvo, ricos en nutrientes que fácilmente originan el desarrollo de microorganismos no deseados.

El uso de aire comprimido, esta restringido solo para la limpieza de zonas de difícil acceso, ya que su uso indebido generaría diseminación del residuo en el ambiente.

**Limpieza Húmeda.** La limpieza húmeda (lavado), consiste en retirar o eliminar cualquier tipo de desechos o basura con la aplicación de agua y los respectivos productos de limpieza.

La limpieza húmeda se realiza en las áreas donde no existe riesgo de contaminación por los residuos líquidos resultantes. Las áreas de limpieza húmeda corresponden a: Piso del área de barriles de melaza y grasa, paredes externas de los silos, paredes de fosas de descarga y Techo de Bodega de soya.

**Limpieza general.** Se realiza todos los sábados una vez finalizadas las operaciones de producción, aplicándose a todas las áreas e instalaciones de la planta. La limpieza la realizarán todos los trabajadores de producción



Durante el periodo de producción, la limpieza es realizada por un operador asignado únicamente a esta tarea, priorizando el área de proceso, donde se genera la mayor cantidad de desperdicios.

#### 4.5.1.6.2 Procedimientos de desinfección.

Los productos químicos sanitizantes se almacenan adecuadamente fuera de las áreas de elaboración de alimentos, debidamente identificados y utilizados de acuerdo con las instrucciones del fabricante, estos se complementan con técnicas que a continuación se describen.

- **Fumigación Vehicular:** esto se realiza a cada vehículo que ingresa a la planta, esto se realiza utilizando Bactericida a base de amonio cuaternario (recomendado Bio Q al 2 %). Los vehículos se rocían con químico con bomba aspersora de mano o motorizada.
- **Desinfección de equipos y utensilios:** los equipos, utensilio y superficies de contacto con los alimentos son limpiados y desinfectado diariamente al iniciar labores y cada vez que es necesario.

Se regula la limpieza y desinfección de equipos y utensilios, a fin de reducir los riesgos de contaminación y garantizar el correcto funcionamiento del equipo, a través de un programa que incluye equipo, tipo de limpieza, así como, sustancias de limpieza y desinfección entre otras.

- **Desinfección de manos:** Los operadores que manipulan los alimentos o sus componentes, desinfectan sus manos (hasta el codo) con jabón líquido anti-bacterial, antes de iniciar labores y cada vez que sea necesario.

## Equipos y Utensilios

El equipo y utensilios están diseñados y contruidos de tal forma que evitan la contaminación del alimento y facilitan su limpieza. Ubicados de acuerdo con las operaciones que realizan

### Características:

Compuestos por materiales no absorbentes, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y lavado, que permiten un rápido desmontaje y fácil acceso, benefician los procesos de mantenimiento, limpieza e inspección, y minimizan las pérdidas de materias primas y de producto terminado

Todos los equipos y estructuras evitan la contaminación por lubricantes y piezas o fragmentos que se puedan desprender, así como no transfieren al producto, materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.

Los polines no presentan reglones rotos, clavos expuestos, deterioro por humedad o agentes vivos (polilla, cometen, etc.), todo polin que presente tales condiciones es inmediatamente retirado del área de producción.

Las balanzas o equipos de medición son de tamaño adecuado y poseen la precisión y calibración adecuada, que les permite cumplir su función.

Los equipos e instrumentos de laboratorio micro nutrientes y de control de calidad son adecuados a los procedimientos de análisis previstos.

Las escalerillas de estibación, están contruidas con armazón rígido y resistente, con plataformas de lámina metálica antideslizantes.

## Descripción de Equipos y Utensilios

### Utensilios

- Polines de madera
- Equipo de limpieza: Escobas de cepillo plástico, Escobillón y pala metálica
- Zarandas metálicas finas
- Panas plásticas de varios tamaños
- Baldes plásticos
- Espátulas y cucharas metálicas
- Palas planas para granos
- Cuchillas o Navajas de acero
- Maneral metálico (abre y cierra compuertas de tolvas y mezcladora)
- Utensilios de Laboratorio de Calidad:
  - Alveolo
  - Sonda de muestreo profundo y de fumigación
  - Balanza granataria
  - Balanza Kg./Hl.
  - Homogenizador
  - Determinador de Humedad "Motonco"
  - Termómetros
  - Cribas y Pana de Fondo
  - Triangulares

### Equipo liviano

- Basculas quintalera con capacidad para 500 lb.
- Balanza electrónica con capacidad para 20 lb.
- Balanza de reloj con capacidad para 33 lb. o 15 Kg.
- Balanza de reloj con capacidad para 5 lb.

- Maquinas para costura de sacos
- Compresor de aire (90 PSI)
- Escalerillas metálicas de estivación.
- Carretillas de mano
- Herramientas de Mano
- Barriles metálicos de calentamiento de Grasa y Melaza

#### Maquinarias y equipos

- Mezcladora de alimento A, con capacidad de 25 qq por hora
- Mezcladora de alimento B, con capacidad para 25 qq por hora
- Mezcladora de micro nutrientes
- Dosificadora de PUNCH (inibidor de hongos)
- Molino de martillo para granos
- Tolvas de premezcla (maíz y sorgo)
- Silo de premezcla (Soya)
- Tolva de llenado
- Silos de premolido (maíz y sorgo)
- Transportadores de cadena y tornillo sinfín
- Elevadores

#### **Materiales utilizados en la planta.**

##### Productos de limpieza:

- Detergente categoría comercial

##### Productos desinfectantes:

- Jabón liquido Anti-bacterial.
- Germicida/bactericida a base de amonio cuaternario (Producto recomendado: Bio Q al 2 %)



Productos insecticidas:

- Insecticida Piretroide (Producto recomendado: Cipermetrina 25 EC (25%))
- Fumigante a base de Fosforo de Aluminio(producto recomendado: Detia® Gas-EX-B)

Productos Roenticidas:

- Sebo roenticida en pastilla (Producto recomendado: STORM)
- Trampas de Goma adhesiva

## Personal

Para garantizar la higiene del personal en la planta, las instalaciones sanitarias están equipadas con utensilios y elementos de limpieza y desinfección como jabón antibacterial, jabón líquido desinfectante, toallas desechables entre otros, además se proporciona a cada trabajador uniforme completo, mascarillas, fajones para levantamiento de cargas y botas, así como los materiales de limpieza y desinfección necesarios.

### 4.5.1.6.3 Diseño y Mantenimiento Preventivo

El programa de mantenimiento asegura la limpieza y el correcto funcionamiento de todos los equipos. Esto es de vital importancia, sobre todo en los equipos que tienen contacto directo con los alimentos donde la calidad del producto depende de la habilidad y dedicación del operario, así como también del adecuado mantenimiento que se dé al equipo.

Los operarios de mantenimiento cumplen con todas las normas de higiene establecidas (cambio de ropa, uso de equipo de protección, etc.) descritas en Buenas Prácticas de Manufactura, para prevenir contaminación cruzada.

El mantenimiento preventivo se realiza semanalmente, los días sábado, el cual abarcara todas las maquinas de planta, básculas y utensilios, así como la limpieza y ordenamiento de las áreas de trabajo dentro y fuera de las instalaciones



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



Silos, elevadores y transportadores de granos recibirán mantenimiento preventivo cada seis meses.

En el cuadro de la página siguiente se especifican con mas detalle, las operaciones generales de limpieza que se realizan a cada equipo, área y zona de aplicación de las BPM.

**Tabla # 1- Plan General de Limpieza de Equipos en Planta de Alimentos Balanceados**

No No	Área / Equipo Área / Equipo	Actividad Actividad	Punto de trabajo Punto de trabajo	Periodo Periodo	Frecuencia Frecuencia / Día	2007												2008			
						May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr				
1	Mezcladora A y Mezcladora B	Retiro de material residual	Base, estructura interna y externa, superficie del motor y área circundante	Post operacional	Diario	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
		Retiro de material adherido al equipo	Paletas, Tolva de Recibo, estructura interna y externa	Post operacional	Semanal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1	Mezcladora A y Mezcladora B	Desinfección con sustancias bactericidas	Paletas, tolva, estructura interna y superficies de contacto con los alimentos	Pre operacional	Semanal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1 2	Mezcladora A y Mezcladora B Micro nutrientes	Retiro de material residual	Base, estructura interna y externa y área circundante	Post operacional	Diario	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
		Desinfección con sustancias bactericidas	Paletas, tolva, estructura interna y superficies de contacto con los alimentos	Pre operacional		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
3	Molino	Retiro de material residual	Base, superficie del motor, área circundante, estructura externa, criba y superficies internas en contacto directo con el grano.	Post operacional	Diario	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
		Desinfección con sustancias bactericidas	Superficies de contacto directo con el Grano, martillos y Criba.	Pre operacional	Semanal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
3	Dosificador de PUNCH	Limpieza de polvo y material Liquido residual	Dosificador, tuberías, barril, estructura base y alrededores	Post operacional	Diario	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
5	Tolvas de trabajo y silos premolido	Limpieza de material residual y polvo	Superficie externa y estructuras, Base y motores	Post operacional	Semanal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
6	Basucas, Transportadores de cadena y Elevadores	Limpieza externa	Motores y basucas en tolvas de trabajo y silos de pre molido, Motores y superficies externas de Elevadores y transportadores de cadena	Post operacional	Semanal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
		Limpieza interna/Retiro de material extraño	Tornillos sinfín de basucas en tolvas de trabajo y silos de pre molido	Pre operacional	Diario	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
6	Basucas, Transportadores de cadena y Elevadores	Limpieza interna/Retiro de material extraño	Elevadores, basucas de Fosa de descarga y silos	Post operacional	Cada seis meses			•									•				
7 6	Silos, Bodega de Maíz y Silos de Maíz y Silos de Sorgo	Limpieza externa	Bodega de harina de soya y Silos de almacenamiento de Maíz y Sorgo	Post operacional	Semanal			•									•				

No	Área / Equipo	Actividad	Punto de trabajo	Periodo	Frecuencia / Dia	2007												2008			
						May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr				
8	Fosas de descarga	Limpieza externa de material residual	Paredes y Piso de galera	Pre y Post operacional	Antes y Después de descargar																
8	Fosas de descarga	Limpieza interna	Túnel de acceso e interior de la fosa	Pre y Post operacional	Antes y Después de descargar																
9	Basculas	Limpieza de material residual y tierra	Basculas quintaleras y bascula camionera	Pre operacional	Antes de descargar																
		Limpieza general	Basculas quintaleras, cunetas y espacio bajo bascula camionera	Post operacional	Semanal																
10	Barril de Melaza y Barril de Grasa	Lavado de salpicaduras y derrames	Barriles, Escalones, Piso y alrededores	Post operacional	Semanal																
11	Piso de Área de proceso y bodega de materias primas	Barrido, recogido de residuo y ordenamiento de materiales	Todo el piso	Operacional	Diario																
12	Piso de Oficinas y laboratorio de micro nutrientes	Barrida, recogida de materiales residuales y trapeado semi-húmedo	Oficina de producción Oficina de bodegas Laboratorio de micro nutrientes	operacional	Diario																
13	Techos	Eliminación de polvo residual a través de lavado	Techo de bodega de soya Silos de maíz y sorgo	Post operacional	Después de descargar																
		Eliminación de polvo residual a través de lavado	Silos de premolido de sorgo y maíz Silo de premezcla de soya	Post operacional	Cada dos meses																
13	Techos	Limpieza general de residuos al interior de la planta	Todas las áreas dentro de la planta	Post operacional	Semanal																
13	Techos	Limpieza general de basura en os alrededores	Galera de descarga, bodega de soya y silos	operacional	Diario																
14	Piso de bodega de soya y silos	Barrida y recogida de polvo	Galera de descarga, interior y exterior de bodega y alrededor de los silos	Pre y Post operacional	Antes y Después de descargar																

Fuente: Elaboración de los Autores



## **Recomendaciones para Mantenimiento Sanitario**

Realizar cualquier labor de mantenimiento correctivo fuera de las instalaciones procurando no obstaculizar las operaciones de producción.

Cuando el mantenimiento afecta las operaciones de producción se deberá efectuar de manera rápida y limpia, cuidando que no se contaminen los equipos, materiales y productos con lubricantes, partículas desprendidas o residuos.

Las herramientas y equipos que reciban mantenimiento se limpiaran rigurosamente con el fin de eliminar cualquier residuo de materiales de mantenimiento.

El personal de mantenimiento cumplirá con todas las normas establecidas por las Buenas Prácticas de Mantenimiento dentro del área donde se realice el mantenimiento.

### **4.5.1.7. Personal**

#### **Requisitos del Personal**

CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A. establece como requerimientos para el ingreso de nuevo personal, los siguientes requisitos:

- Currículo Vital
- Fotos t/carné
- Cartas de recomendación
- Fotocopia de Cédula de Identidad
- Record de policía
- Certificado de Salud

Este último debe ser emitido por un centro de salud autorizado por el MINSA, debiendo reflejar que el solicitante se encuentra en buen estado salud, libre de cualquier enfermedad infecto-contagiosa, que represente un riesgo de contagio al personal.

Los exámenes requisitos para la obtención del certificado son detallados en título Salud del Personal, sub-título Examen Pre-empleo de este documento.

Como Requisito post-operacional establecido por la empresa están el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene establecidas por las BPM, entre las cuales están la realización de los exámenes médicos periódicos, manejo de personal enfermo, uso de equipo de protección personal, etc.

### **Higiene, orden y limpieza del personal**

Los empleados mantienen un alto grado de orden, limpieza e higiene personal, estas son:

- No es permitida en el área de trabajo, anillos de ningún tipo, Aretes, relojes y cualquier otra joyería, prenda o adorno, que pueda tener contacto, atorarse e incluso caer sobre el producto que se manipule.
- El uniforme y equipo de protección (guantes y botas), se mantienen limpios y en buenas condiciones, se conserva el uniforme tan limpio como sea posible y No se permite que los empleados de producción salgan de la empresa con el uniforme puesto.
- Es obligatorio el uso de todos los equipos de protección proporcionados a cada área, no iniciara labores el trabajador que no porte su uniforme y accesorios, en caso justificado, usan ropa cómoda y presentable, no se admite el uso de sandalias, chinelas ni pantalones cortos.
- Se prohíbe fumar, beber y comer, así como mantener plantas, alimentos, bebidas o medicamentos personales en áreas de producción, laboratorio de mezcla de micro nutrientes y zonas de almacenamiento de producto terminado.

Los refrigerios y almuerzos solo pueden ser tomados en el área establecida por la empresa para tal fin.

- Los operarios involucrados en la manipulación de materias orgánicas como harina de carne y hueso o micro nutrientes, usan guantes descartables.
- A la hora del descanso o de almuerzo, el personal lo realiza en el área social destinada para tal fin.
- El personal de limpieza externa (Jardinería y limpieza) no puede ingresar a las áreas de proceso, debido a las actividades que realizan y el contacto permanente con el medio externo.
- El personal de Transporte no puede ingresar a las áreas de proceso, pueden estar en la entrada del área de bodega de despacho solamente en el momento de carga de producto terminado.
- Cuando el personal de Producción sale del área (hora de almuerzo o necesidades fisiológicas), Para poder ingresar nuevamente a continuar con sus actividades del proceso, deben cumplir con el lavado de manos
- Luego de realizar acciones de limpieza y antes de manipular materias primas o alimentos, los empleados se lavaran y secaran las manos.

### **Personal Eventual de Descarga y Almacén de Materias Primas**

El personal de descarga tiene acceso únicamente al área de bodega donde se colocara el producto, por lo tanto deberá cumplir con normas higiene, orden y limpieza enfocadas al almacenamiento:



- No se permite al trabajador, portar anillos de ningún tipo, Aretes, relojes y cualquier otra joyería, prenda o adorno, que pueda tener contacto, atorarse e incluso caer sobre el producto que se manipule
- Usar ropa cómoda y presentable: Pantalón, camisa o camiseta y zapato cerrado, no se admite el uso de sandalias, chinelas ni pantalones cortos.
- Se prohíbe fumar, beber y comer, así como colocar alimentos, bebidas o medicamentos personales en áreas de producción, laboratorio de mezcla de micro nutrientes y zonas de almacenamiento de producto terminado. Los refrigerios y almuerzos solo pueden ser tomados en el área establecida por la empresa para tal fin.
- A la hora del descanso o de almuerzo, el personal lo realiza en el área social destinada para tal fin (Comedor), de la misma forma no se permite que el personal se sienta a consumir alimentos en las aceras o en el piso.

### **Visitantes.**

Se les explican las normas para ingreso a la planta a los visitantes, servicios externos (contratistas) y proveedores de materias primas y materiales, ellos cumplirán y respetaran las reglas de higiene y seguridad establecidas por las Buenas Prácticas de Manufactura para proteger la calidad y regulaciones de seguridad y sanidad alimentaria. Esto será verificado por el supervisor de calidad.

Si la visita no desea cumplir con dichas normas no se le permite el ingreso a la planta.

### **Equipos de Protección**

La empresa proporciona anualmente y de forma gratuita, la indumentaria adecuada a todo el personal, cada trabajador cuenta con tres juegos de uniforme (Pantalón y Camisa de Gabacha), además según sus necesidades y la operación que realizan también reciben:

**Tabla # 3- Equipos de Protección Personal Para el Personal de Planta**

<b>EQUIPO DE PROTECCION</b>	<b>USUARIOS</b>
Delantal	Ayudantes de transporte Ayudantes de Producción(estibadores) Responsable de bodega # 2
Gorro o pañoleta	Responsable de bodega # 2 Ayudantes de transporte. Ayudantes de Producción. Operador A y B Ayudante de Limpieza
Mascarillas con filtro	Operador B Jardinero
Tapones auditivos	Operador B Ayudantes de Producción. Ayudante de Limpieza
Lentes de seguridad	Operador B. Operador de Bodega de soya y silos de almacenamiento de Granos.
Tapabocas desechables	Operador A y B Operador de Bodega de soya y silos de almacenamiento de Granos. Ayudantes de Producción. Ayudante de Limpieza Jardinero
Botas de cuero	Responsable de bodega # 2 Asegurador de Calidad de granos y Bascula Ayudantes de Producción Operador A y B Operador de Bodega de soya y silos de almacenamiento de Granos Ayudantes de transporte Ayudante de Limpieza Jardinero
Cinturones de seguridad para levantamiento de cargas	Responsable de bodega # 2 Ayudantes de Transporte Ayudantes de producción
Guantes de material PVC hasta el codo.	Ayudante de Limpieza Jardinero

Fuente: Elaboración de los Autores

Es de carácter obligatorio para el personal de planta el uso de los equipos de seguridad industrial como tapa bocas (cubre nariz y boca) y tapones auditivos, estos se usan de manera permanente dentro del área de producción, cinturón para levantamiento seguro de cargas, al momento de cargar, descargar y almacenar producto o materia prima.

## Flujo de Personal de Planta y Proceso

Se posee personal preparado en cada una de las áreas involucradas en las Buenas Prácticas de Manufactura, con un total de 36 personas. 17 operan de manera permanente en áreas de aplicación de BPM, los cuales corresponden a producción y bodegas. 19, circulan de manera frecuente, entre ellos están el personal de control de calidad, transporte y mantenimiento. El personal esta distribuido de acuerdo a su cargo de la siguiente manera:

**Tabla # 4- PERSONAL EN PRINCIPALES AREAS DE APLICACIÓN DE LAS BPM**

CARGO	# DE TRABAJADORES
<b>Control de Calidad</b>	
Responsable de calidad de alimentos	1
Asegurador de Calidad de granos y Bascula	1
<b>Planta de procesamiento de Alimento</b>	
Gerente de Planta	1
Operador "A"	1
Operador "B"	1
Ayudantes de Producción	7
Ayudante de Limpieza	1
Operador de Bodega de Soya y Silos de Almacenamiento de Granos	1
<b>Bodega #1 (Central) y bodega #2 (Despacho menor)</b>	
Responsable general de bodegas	1
Asistente de Responsable general de bodegas	1
Responsable de bodega #2	1
<b>Transporte</b>	
Responsable de transporte	1
Conductores	4
Ayudantes de transporte ( 2 ayudantes de bodega)	13
<b>Mantenimiento</b>	
Jardinero	1
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>

Fuente: Suministrada por la empresa

## Salud del Personal

A todo el personal que labora en CONCENTRADOS "EL GRANJERO" S. A., en todas las áreas sin excepción, se les realiza examen médico Pre-ocupacional y exámenes médico Post-ocupacional periódico para identificar las condiciones físicas y de salud del trabajador, en lo que se hace constar que esta libre de toda enfermedad contagiosa, a través de un Certificado de salud otorgado por el Ministerio de Salud (MINSA), según las normativas en materia de seguridad e higiene establecidas por el MITRAB.

### Examen Pre-Empleo.

Se solicita tener al día la Vacuna antitetánica, además del certificado de salud, extendido por el MINSA, a través de los centros de salud autorizados.

El examen pre-empleo que se realiza cumple con el objetivo de Identificar si las condiciones físicas y de salud del trabajador le permiten desempeñar el cargo, ajustadas al tipo de trabajo que debe ejecutar, riesgos laborales y edad del trabajador.

Los exámenes de laboratorio mínimos a realizarse para la obtención del certificado son los siguientes:

- V.D.R.L.
- BHC (Biometría Hemática Completa)
- EGO (Examen General de Orina)
- EGH (Examen General de Heces)
- Examen Físico Completo

### Exámenes Periódicos.

El examen medico periódico se realizara de forma obligatoria a todo el personal con 90 días o más de trabajar continuamente en un puesto de trabajo específico.

Los exámenes realizados son:

- V.D.R.L.
- BHC (Biometría Hemática Completa)
- EGO (Examen General de Orina)
- EGH (Examen General de Heces)

Además se realizan exámenes adicionales específicos a los empleados de producción, bodega y trasportes, siendo estos:

- Radiografía de Tórax
- Electro Cardiograma
- Audiometría
- Espirometría

Obteniendo los resultados en término de 15 días, archivándose en la hoja de vida de cada empleado. Si el empleado es permanente y resulta con alguna afectación o enfermedad contagiosa se envía a reposo de inmediato hasta que pase dicha enfermedad, si es nueva contratación no se admite su ingreso hasta que este sana.

### **Certificado de Salud**

La empresa cuenta con un programa de renovación de los Certificados de Salud anual para lo cual un equipo médico, visita la planta para tomar muestra de sangre, orina, heces, entre otras, de cada empleado, realizándose los exámenes de laboratorio establecidos como requisitos para obtener el Certificado de salud correspondiente y según las normativas en materia de seguridad e higiene establecidas por el MITRAB.

### **Manejo del Personal Enfermo Durante el Proceso**

Todo el personal esta orientado a reportar de inmediato al jefe de planta o responsable de seguridad laboral la presencia de trabajador (es) con algún síntoma de enfermedad o padecimiento físico para que se sometán a una valoración medica.

Entre los síntomas que deberán comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la realización de sus labores o se cambie de puesto de trabajo, cabe señalar los siguientes:

- Ictericia
- Diarrea
- Vómitos
- Fiebre
- Dolor de garganta con fiebre
- Lesiones de la piel visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, inflamación, etc.)
- Secreción de oídos, ojos o nariz
- Dolor muscular intenso

Si resultara alguna enfermedad tipo contagiosa que represente un riesgo de contagio hacia los otros trabajadores, se retira de inmediato al empleado y se envía de reposo a su hogar. Si se presenta la misma enfermedad en varios empleados se realiza una investigación exhaustiva para identificar cual fue el origen y de esta forma erradicarlo de inmediato, ésta es realizada por el jefe de planta o el supervisor de Calidad.

Si el empleado sufre de lesión (torceduras, luxaciones, atrapamientos, cortes por clavos o polines dañados, etc.) en cualquiera de sus miembros, se procederá a los siguientes pasos:

1. Se aplica primeros auxilios
2. Si la lesión es severa, será valorado por personal medico en el centro de salud más cercano.
3. Si la condición amerita reposo, se concederá, en caso contrario regresara a sus labores tras recuperación del malestar.

#### 4.5.1.8. Proceso Productivo

##### Parámetros de Operación Durante el Proceso

Durante la realización de estas operaciones los operarios cumplirán con todas las normas de higiene personal establecidas por las BPM, además de las siguientes:

- La zona de producción o proceso debe estar limpia y ordenada antes de iniciar labores.
- La zona de producción o proceso esta libre de materiales extraños al proceso.
- Si durante el proceso es necesario reparar o lubricar un equipo, se tomara las precauciones necesarias para no contaminar los productos.
- Todas las operaciones del proceso de producción, se realizan de manera ordenada y disciplinada no se dan bromas ni juegos de mano durante el transporte manual de sacos
- Las operaciones se realizan en condiciones sanitarias que eliminan toda posibilidad de contaminación.
- Para el monitoreo o mediciones específicas durante los proceso, los equipos y operarios están dotados con los instrumentos necesarios para hacerlas.
- Todas las herramientas, equipos y demás utensilios se lavan fuera de las áreas de proceso.
- No se permite la circulación de personal ajeno a producción dentro del área de proceso a excepción de los inspectores de calidad y visitas autorizadas.

## **Empaque y Llenado**

El empaque del alimento se realiza en la tolva de llenado a través de un sencillo mecanismo, el saco se sujeta de la compuerta de la tolva y esta deposita el alimento dentro, esto es un proceso manual realizado por un operador.

Los sacos son llenados en menos de 15 segundos, cuando el alimento alcanza el nivel sugerido del saco, este es pesado y cosido. En esta etapa se monitorea el peso, verificando periódicamente el peso de los bultos y la marca de la báscula sin carga.

El producto empacado y sellado, es llevado por el personal encargado al área de producto terminado de la bodega, sobre tarimas o polines de madera estibándolo en conformidad al tipo de alimento, fecha de elaboración y consumo (interno, externo o comercial)

El material de empaque se almacena en bodega, identificado en su totalidad y bajo todas las normas de almacenamiento establecidas por las BPM.

El material de empaque y llenado no transmite al producto sustancias, olores o colores que los alteren y confiere protección apropiada contra la contaminación

Garantiza la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento. Sin haber sido utilizados para ningún fin que pueda dar lugar a la contaminación del producto, ni empleados con cualquier otro tipo de producto

En la zona de llenado se cuenta con el material necesario para la producción planeada, no se permite ningún otro elemento que no tenga ninguna participación en el proceso y represente obstáculo en la realización de las operaciones.

El material de empaque consta de sacos de polipropileno, blanco liso para consumo interno (Complejo avícola La Trinidad y Granja Avícola Santa Ana), saco de polipropileno membretado para comercialización.

Los insumos de empaque son, hilo blanco de nylon grueso para sacos y etiquetas de papel rígido con impresión de colores fijos, estas ultimas en dos tipos: consumo interno y comercialización.

Las etiquetas de comercialización, se clasifican por colores según la línea de comercialización y el que identifican.

Los sacos se inspeccionan inmediatamente antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren limpios y en buen estado.

### Especificaciones del material de Empaque

**Saco:** Los sacos de polipropileno son comprados en Nicaragua a la empresa MACSA.

Las especificaciones con las que se adquieren son:

- Estado Higiénico: Limpio.
- Estado Físico: costuras, membrete, apariencia general.
- Dimensiones: 28x44, 24x40, 24x35 y 16x24. todos en pulgadas.
- Coloración: Blanca y uniforme.
- Capacidad: Los sacos de polipropileno poseen capacidad de 25 lb. a 100lbs, según sus dimensiones y peso del producto (producto bultoso):

Tamaño	Capacidad (lb.)
28" x 44"	100 (bultoso)
24" x 40"	100
24" x 35"	50
16" x 24"	25

### Insumos de Empaque:

**Hilo:** El hilo se adquiere en Nicaragua a FERNANDO ZERA, S.A.

Las especificaciones que debe cumplir son:

- Estado Higiénico: Limpio.
- Estado Físico: empaque sellado y en buenas condiciones.
- Peso: 17.60 Lb. por cono, 4 conos por caja

**Etiquetas:** Las etiquetas son elaboradas en Nicaragua por IMPRESOS DIRIAMBÁ

Estas cumplen con las especificaciones de acuerdo a la norma técnica obligatoria nacional de etiquetado, estas son:

- Estado Higiénico: Limpio.
- Estado físico: impresión correcta y uniforme
- Colores: Uniformes en Amarillo, Blanco, Verde, Celeste y Rosado
- Datos que presentan:
  - Para consumo interno: Fecha de elaboración y Destino: Galera I, II, III y IV
  - Para comercialización: Tipo de Alimento, Fecha de elaboración, Análisis de garantía e Ingredientes.

#### 4.5.1.9. Almacenamiento

##### Consideraciones Generales

Los almacenes están distribuidos según el material o producto que se almacena, con capacidad suficiente e independiente para el almacenamiento ordenado de materias primas, productos terminados, material de empaque y materiales de limpieza. Están diseñados de manera que ofrecen adecuada ventilación, iluminación, condiciones de temperatura, humedad y limpieza.

La entrada de la materia prima a bodega esta separada de la salida del producto terminado.

La bodega esta dividida por tabiques, según el material: macro materia prima, micro materia prima, producto terminado e insumos de empaque.

El almacenaje de los productos se realiza en condiciones adecuadas de orden, identificación, estibado y almacenado a granel que facilitan la inspección, el muestreo y control de los materiales.

## **Materia Prima**

### **Maíz Amarillo y Sorgo**

El maíz y sorgo ingresa a la empresa a granel, en camiones rastras diseñadas para transporte de granos y almacenados mediante sistema mecánico, este transporta el grano de las fosas de descarga a los silos de almacenamiento.

El grano almacenado se monitorea constantemente, mediante muestreo por gravedad en las compuertas de descarga y sonda de profundidad en varios puntos de los silos.

El muestreo se realiza con el fin de determinar focos calientes (temperatura) inducidos por hongos, insectos o micro organismos y humedad.

Las muestras se analizan por separado en el laboratorio de calidad, ahí se determina la humedad, temperatura y cualidades organolépticas del grano. Otras cualidades y características físico-químicas y biológicas de los granos, se realizan en laboratorios externos.

Es indispensable el monitoreo de temperatura y humedad de los granos almacenados en silos, dado que la humedad migra del grano caliente al frío creando condiciones favorables para el acumulo de ambas, permitiendo el desarrollo de hongos, creación de focos calientes y emplastamiento del grano almacenado. Esto se contrarresta con aireación.

**Aireación:** Tiene el objetivo de reducir al mínimo la migración de humedad en el grano almacenado, manteniendo la temperatura uniforme durante el tiempo de almacenamiento.

La aireación evita los movimientos de masas de aire caliente y frío dentro de los silos, además ayuda a disipar el calor que se acumula en las paredes de los silos durante el día.

La aireación se realiza en horas de temperatura más baja, temprano en la mañana y al terminar la tarde, cuando la temperatura ambiente es igual o menor a la del grano almacenado.

### **Harina de soya**

La harina de soya ingresa a la planta a granel, en camiones rastras y almacenada mediante sistema mecánico, este transporta el grano de las fosas de descarga a la bodega especialmente diseñada para el almacenamiento de este producto. Las condiciones de almacenamiento son adecuadas para prevenir la proliferación de microorganismos, prevenir la contaminación y alteración de la harina de soya.

Durante el almacenamiento se ejecutan inspecciones periódicas para el control de las condiciones de almacenaje, así como muestreo constante a fin de verificar las cualidades y características físicas, químicas y biológicas de la soya almacenada, estas pruebas se realizan en laboratorios externos.

### **Macro y Micro Materia Prima**

La Macro y Micro materia prima se recibe empacada en bultos, se almacena en condiciones que evitan la proliferación de microorganismos y protegen al material contra la contaminación y alteración o daños al recipiente o material de envases que los contiene.

El personal encargado del descarga y almacenamiento de materia prima, es personal eventual, contratado a la llegada de los materiales, ellos deben cumplir las normas de BPM referentes al personal de almacenamiento, de lo contrario no se les permite trabajar en la descarga.

La materia prima es estibada sobre tarimas (Polines de madera) entre 10 y 15 cm. de alto, con ello el material no se coloca directamente sobre el piso. Así mismo, las estibas se encuentran separadas entre sí, a 50 cm. como mínimo.

Durante el almacenamiento se ejecutan inspecciones periódicas de materia prima para el control de las condiciones de almacenaje, así como, muestreo constante a fin de verificar las cualidades y características físicas, químicas y biológicas de la materia prima, estas pruebas se realizan en laboratorios externos.

### **Melaza y Grasa Amarilla**

Melaza y grasa se almacena en cisternas, cerradas herméticamente, estas brindan protección eficaz contra la contaminación.

Durante el almacenamiento se ejecutan inspecciones periódicas para el control de las condiciones de almacenamiento como fugas o derrames, así como muestreo constante a fin de verificar grados Brix de la melaza almacenada y de la grasa amarilla

### **Empaques**

El material de Empaque es estibado sobre tarimas (Polines de madera) entre 10 y 15 cm. de alto, con ello el material no se coloca directamente sobre el piso. Así mismo, las estibas se encuentran separadas entre sí, a 50 cm. como mínimo.

Otros materiales e insumos se almacenan bajo las mismas normas de almacenaje establecidas por las buenas prácticas de manufactura, según el tipo de producto y sus características generales.

### **Producto Terminado**

El personal encargado del almacenamiento del producto terminado, es el personal de producción, estos están concientes de la importancia del cumplimiento de las normas de BPM referentes al almacenamiento.

El Alimento se almacena en condiciones apropiadas que impiden la proliferación de microorganismos y protegen contra la contaminación del producto y alteración o daños al material de empaque.

Para evitar contaminación cruzada, el área de almacén de producto terminado se encuentra separada por tabique, de las áreas de materias primas y productos de limpieza.

El producto se estiba sobre tarimas (Polines de madera) entre 10 y 15 cm. de alto, con ello el producto no se coloca directamente sobre el piso. Así mismo, las estibas se encuentran separadas entre sí, a 50 cm. como mínimo.

Durante el almacenamiento se ejecutan inspecciones periódicas al alimento para el control de las condiciones de almacenaje, así como, muestreo constante a fin de verificar las cualidades y características físicas, químicas y biológicas del alimento, estas pruebas se realizan en laboratorios externos.

### **Materiales de Limpieza**

El material de limpieza se almacena fuera del área de producción, estos son almacenados en una bodega destinada únicamente para equipos, utensilios y materiales de limpieza.

#### **4.5.1.10. Transporte**

##### **Transporte de Materias Primas**

La materia prima es transportada en condiciones seguras, empacada o a granel.

La materia prima que se recibe empacada en bultos o sacos es transportada en camiones de cajón cerrado, estos son inspeccionados por el responsable del control de

calidad el cual evalúa condiciones físicas, olores extraños, presencia de objetos extraños dentro del cajón y condiciones de estibado y empaque del material.

Los granos son transportados en rastras graneleras, estas deben cumplir con parámetros establecidos para el control de calidad de las materias primas, tales como prestar las condiciones mínimas de seguridad contra la contaminación del grano, se exige al transportista el mantenimiento adecuado del interior de la rastra, así como de la carpa de cobre el cajón.

Durante el descargue, se inspeccionan las condiciones internas y mecánicas del cajón, en el no debe haber objetos extraños, residuos de otros granos, orificios o indicios de penetración de algún factor contaminante.

Para el seguimiento y control de los parámetros de verificación de las condiciones del transporte de la materia prima, estos se anotan en el formato SC-AI-GE-FM-026-V2. "FORMATO DE CONTROL PARA RECEPCION DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS",

### **Transporte de Producto Terminado**

Para el envío del producto de la Planta hacia los centros de distribución, salas de venta, comercializadores, clientes en general, se utiliza camión cerrado por carpa de Brasil (material sintético impermeable) para evitar el contacto de polvo, lluvia y otros contaminantes con el producto. Una vez que llega a los puntos de entrega es manejado de manera ordenada por los ayudantes del camión.

Los vehículos de transporte perteneciente a la empresa o contratado, están debidamente legalizados por la autoridad competente.

El producto terminado se transporta en condiciones apropiadas que impiden la proliferación de microorganismos y que protejan contra la alteración y contaminación del producto, o los daños al recipiente o envases.

#### 4.5.1.11. Control de Plagas

##### Consideraciones Generales

La mayoría de las plagas, como insectos y roedores son en gran parte responsables de pérdidas considerables por deterioro, desperdicio y contaminación.

El control de insectos y roedores es de fundamental importancia, para evitar que estas plagas sean fuente de contaminación para los equipos, materiales de empaque y productos alimenticios.

Para el control de plagas, se cuenta con:

- a) Identificación de plagas,
- b) Mapeo de Estaciones,
- c) Productos y Métodos o Procedimientos utilizados,

Los productos químicos plaguicidas utilizados dentro y fuera de los establecimientos, están registrados por la autoridad competente.

La planta cuenta con barrera física (muro perimetral) que impide el ingreso animales silvestres y otras plagas. Así como inspecciones periódicas para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación del alimento y las materias primas.

Se adoptan medidas de erradicación y control que comprenden el tratamiento con agentes químicos, biológicos y físicos autorizados por las autoridades competentes, los cuales se aplican por personal capacitado.

Todos los plaguicidas utilizados se almacenan adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento y almacenamiento de alimentos. Debidamente identificados.

No permiten envases vacíos o materiales residuales de insecticidas volátiles o productos de fumigación que contaminen equipos, materias primas, materiales de empaque o productos terminados dentro de las áreas de proceso y almacenaje.

### Como Entran las Plagas a una Planta

Las condiciones propicias para la generación e incursión de plagas hacia el interior de la planta son controlados mediante:

- Eliminación de orificios en paredes, puertas y techos, holguras entre paredes y puertas, espacios angostos difíciles de limpiar entre los equipos y paredes y entre paredes y materiales o insumos.
- Drenajes con rejillas adecuadas que impidan el paso a los vectores y protección de cedazo en las ventanas.
- Control del manejo y disposición de los desechos de la planta.
- Eliminación de basura y desperdicios acumulados dentro y en los alrededores de la planta.
- Plan de limpieza eficiente y personal responsables.
- Eliminación de residuos de alimento presente en el piso, acumulados bajo equipos o maquinaria
- se cuenta con un plan para el control y erradicación de plagas.

### Métodos para Controlar las Plagas

#### Métodos Físicos.

Según el tipo de plaga se aplica:

- **Insectos.** utilización de cedazos finos o mallas en las aberturas de los techos y ventanas.
- **Roedores.** Colocación de trampas de goma pegajosa en el interior de la planta, en dos tamaños para la captura de roedores pequeños y ratas.

- **Palomas.** Colocación de cedazo o mallas en las aberturas de los techos y ventanas, colocación de carpas plásticas en las entradas a las fosas de descarga. Se previene la repoblación mediante la limpieza de granos tirados en el piso de las fosas de descarga eliminando cualquier elemento que las atraiga.

### Métodos Químicos.

Consisten en la aplicación de productos químicos aprobados por el MAGFOR, Según el tipo de plaga se aplica:

- **Insectos:**

Son tratados con fumigante para control de todo tipo de plagas de productos almacenados, a base de Fosfamina (Fósforo de Aluminio)(producto recomendado Detia-Gas EX-B). Actúa inmediatamente cuando el gas es liberado al contacto con la humedad ambiental, causando un bloqueo enzimático a nivel celular, provocando la muerte de las plagas sin excepción. Este se aplica en los silos de almacenamiento de maíz y sorgo.

También se utiliza insecticida-piretroide compuesto por Cypermethrin (producto recomendado Cipermetrina al 25%). Aplicado mediante fumigación por aspersión con bomba manual o motorizada, en los alrededores de la planta de proceso, bodega de soya, áreas verdes y sectores considerados albergue de insectos y fuentes potenciales de los mismos.

- **Roedores.** El establecimiento y propagación se controla utilizando sebo roenticida (producto recomendado STORM (0.005 BB), coagulante del tipo cumarina).
- **Palomas.** Se controla con la colocación de cebos tóxicos, estos son granos tratados con químicos que atacan el sistema nervioso de las aves.

#### 4.5.2. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR DE SANEAMIENTO

Los POES como prerequisites del HACCP al igual que Buenas Prácticas de Manufactura, su aplicación en la producción de alimentos, es verificada por el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR) en el cual la Dirección General de Protección Agroalimentaria, delega en la Dirección de Inocuidad Alimentaria DIA, a través del Departamento de Proceso y Certificación la responsabilidad de Transmitir, Capacitar y Ejecutar la responsabilidad de que toda Planta Procesadora de Alimento aplique en todo sus procesos industriales, semi- industriales y hasta manipuladores artesanales los mínimos procedimientos de limpieza de área de procesos, superficies de contactos, personal manipulador etc. para garantizar la producción de alimentos sanos y seguros.

Los procedimientos de limpieza y saneamiento establecidos por el MAGFOR en la guía POES aplicables a concentrados el granjero según la naturaleza del proceso, se describen en el siguiente manual.

Los datos que se reflejan fueron obtenidos de entrevistas directas al operario, observación del proceso, apoyo de la documentación acerca de los requerimientos mínimos para aplicación de este sistema

**MANUAL DE  
PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANEAMIENTO  
"POES"**

## **CONTENIDO**

- 4.5.2.1. Alcance y Ambito de Aplicación**
- 4.5.2.2. POES I - Seguridad del Agua**
  - 4.5.2.2.1. Abastecimiento de Agua**
  - 4.5.2.2.2. Monitoreo**
  - 4.5.2.2.3. Acciones Correctivas**
  - 4.5.2.2.4. Acciones Preventivas**
- 4.5.2.3. POES II - Superficies de Contacto**
  - 4.5.2.3.1. Equipos en Contacto Directo con los Alimentos**
  - 4.5.2.3.2. Procedimientos de Limpieza y Desinfección**
  - 4.5.2.3.3. Procedimientos de Preparación de Sustancias de Limpieza y Desinfección**
  - 4.5.2.3.4. Monitoreo**
  - 4.5.2.3.5. Acciones Correctivas**
  - 4.5.2.3.6. Acciones Preventivas**
- 4.5.2.4. POES III - Prevención de Contaminación Cruzada**
  - 4.5.2.4.1. Areas de Circulación de Personal**
  - 4.5.2.4.2. Manejo de Residuos Productos del Proceso**
  - 4.5.2.4.3. Procedimientos de Limpieza**
  - 4.5.2.4.4. Monitoreo**
  - 4.5.2.4.5. Acciones Correctivas**
  - 4.5.2.4.6. Acciones Preventivas**
- 4.5.2.5. POES IV - Higiene de los Empleados**
  - 4.5.2.5.1. Procedimientos de Limpieza y Desinfección**
  - 4.5.2.5.2. Monitoreo**
  - 4.5.2.5.3. Acciones Correctivas**
  - 4.5.2.5.4. Acciones Preventivas**
- 4.5.2.6. POES V - Contaminación**
  - 4.5.2.6.1. Procedimientos de Protección**
  - 4.5.2.6.2. Monitoreo**
  - 4.5.2.6.3. Acciones Correctivas**
  - 4.5.2.6.4. Acciones Preventivas**
- 4.5.2.7. POES VI – Compuesto / Agentes Toxicos**

**4.5.2.7.1. Almacenamiento de los Productos Químicos y Tóxicos**

**4.5.2.7.2. Preparación y Aplicación**

**4.5.2.7.3. Monitoreo**

**4.5.2.7.4. Acciones Correctivas**

**4.5.2.7.5. Acciones Preventivas**

**4.5.2.8. POES VII - Salud de los Empleados**

**4.5.2.8.1. Salud Pre-ocupacional de los Trabajadores**

**4.5.2.8.2. Manejo del Personal con Problemas de Salud**

**4.5.2.8.3. Monitoreo**

**4.5.2.8.4. Acciones Correctivas**

**4.5.2.8.5. Acciones Preventivas**

**4.5.2.9. POES VIII - Control de Plagas y Vectores**

**4.5.2.9.1. Ubicación de Trampas de Roedores**

**4.5.2.9.2. Productos Químicos Utilizados en los Planes de Control de Plagas**

**4.5.2.9.3. Monitoreo**

**4.5.2.9.4. Acciones Correctivas**

**4.5.2.9.5. Acciones Preventivas**

**4.5.2.1. Alcance y Ámbito de Aplicación**

Los procedimientos operativos estándar de saneamiento se aplican a la planta de alimentos balanceados de CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A.

El ámbito de aplicación de los requerimientos establecidos en el presente documento, se extiende a todas las acciones que intervienen directa e indirectamente en la producción del alimento, desde la fase de recepción de materias primas, hasta su almacén y transporte fuera de las instalaciones.

La pauta principal consiste en garantizar que las operaciones de saneamiento y producción se realicen higiénicamente y se garantice la inocuidad del alimento desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado.

#### **4.5.2.2. POES I - Seguridad del Agua**

El agua, puesto que no es utilizada como insumo dentro del proceso productivo, sino como, producto de limpieza y saneamiento para el lavado de utensilios, equipos, instalaciones y aseo personal, no recibe tratamiento especial dentro de la planta.

##### **4.5.2.2.1 Abastecimiento de Agua**

###### **Fuente**

El abastecimiento de agua se realiza de la siguiente manera: El 50 % del agua se obtiene a través de fuente privada (pozo de 335 metros de profundidad, acoplado con una bomba estacionaria de capacidad de 420 Galones por hora) y el 50 % restante del servicio público de agua potable suministrada por la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL).

###### **Sistema de Potabilización**

El agua que se obtiene de ENACAL es potable, por lo tanto no se potabiliza en la planta, sin embargo el agua proveniente del pozo si es potabilizada con tabletas de cloro.

### **Almacenamiento de Agua**

Cuando el flujo del servicio publico falla, el agua suministrada por el pozo ubicado en el complejo avícola La Trinidad. El agua se almacena en dos tanques de 27,000 galones cada uno, los tanques son llenados en su totalidad con el 50 % del agua del pozo y el resto 50% del servicio público. Una vez almacenada es potabilizada con cloro ACUTAB, este es un cloro aprobado por la FDA.

### **Planes de muestreo Físico-químico**

El muestreo físico-químico para la determinación de condiciones aceptables del agua de la planta de alimentos de CONCENTRADOS "EL GRANJERO" S. A. se realiza se enfocan en concentración de cloro residual en el agua potable y presencia de microorganismos, esta ultima con frecuencia de realización mensual.

### **Monitoreo de concentraciones de Cloro**

Se monitorea la concertación de cloro, por medio de un test de colorimetría. La concentración de cloro debe estar entre 1.0 y 3.0 ppm conforme los estándares establecidos para la Potabilización.

El procedimiento para el monitoreo de concentración de cloro, es:

1. Se toma una muestra de agua de 20 ml.
2. Agregar 5 gotas de Ortholidine Solución y se agita.
3. Se esperan unos 10 segundos hasta que alcance color.

4. Comparar con la tabla de colores y determinar a cual de ellos es igual o semejante y en base al color alcanzado se determina la concentración en que se encuentra el agua (PPM).

### **Limpieza de tanques de almacenamiento**

Los tanques son vaciados y lavados en su interior con detergente comercial y cloro, el procedimiento es sencillo; el operador encargado cepilla las paredes internas de los tanques con un escobillon y detergente eliminando residuos e impurezas, luego es enjuagado con abundante agua para eliminar por completo el detergente y finalmente se desinfecta con cloro. Una vez limpios y desinfectados se procede al llenado. Esta actividad se realiza una vez al año.

#### **4.5.2.2 Monitoreo**

Concentración de cloro residual: la Determinación de la concentración de cloro, se realiza mensualmente y se registra en formato [Control de Concentración de cloro residual, código 01-POES-AL-01](#).

#### **4.5.2.3 Acciones Correctivas**

Las acciones correctivas son ejecutadas cuando los resultados del monitoreo indican una desviación por fuera de los Límites de Control

- Ajuste de concentración de cloro. Si se determina que la concentración de cloro está fuera de los parámetros, se procede realizar la corrección inmediata. Esta acción es realizada por el personal responsable en el Complejo avícola La Trinidad.

## Verificación de las acciones correctivas

Para el control y verificación de las acciones correctivas referentes a la seguridad del agua y/o de mantenimiento del sistema de conducción, se verifican en el formato de acciones correctivas al reverso de la hoja de [Control de Concentración de cloro residual](#), código **01-POES-AL-01**.

El control y verificación de las acciones correctivas del sistema de potabilización es realizado por el personal de La Trinidad en los correspondientes formatos.

### 4.5.2.2.4 Acciones Preventivas

Para prevenir contaminación de agua se programa anualmente limpieza de los tranques de almacenamiento, así como el seguimiento a los monitoreos y acciones correctivas que se realicen al sistema de almacenamiento, potabilización y conducción del agua.

### 4.5.2.3. POES II - SUPERFICIES DE CONTACTO

Este principio se relaciona al diseño, materiales y mantenimiento de las superficies en contacto con el alimento y materias primas. Además la rutina a seguir por parte del personal (vestimenta y equipo de protección).

El objetivo de la aplicación de este principio es mantener limpias constantemente todas las superficies en contacto con las materias primas y el alimento, durante el proceso y almacenamiento, así como la indumentaria, equipos, utensilios, material de empaque y otros, incluyendo las manos de los trabajadores.

#### 4.5.2.3.1 Equipos en Contacto Directo con los Alimentos

##### Utensilios

Los utensilios son utilizados y mantenidos según el diseño y la función que realizan, de tal forma que evitan la contaminación del alimento y facilitan su limpieza.

Características:

- Compuestos por materiales plásticos y metálicos no absorbentes o corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza, lavado y desinfección.
- Los utensilios utilizados en planta no representan riesgo de contaminación por fragmentos que se puedan desprender, así como, no transfieren al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.

##### Utensilios en contacto con alimentos y materiales

- Bolsa plástica negra desechable
- Espátulas y cucharas metálicas
- Palas metálicas lisas para granos
- Alveolo (instrumento de muestreo)
- Sondas de muestreo y Fumigación

##### Equipos

Los equipos están diseñados y construidos de tal forma que evitan la contaminación del alimento y facilitan su limpieza.

#### Características:

- Ubicados de acuerdo con las operaciones que realizan, permiten un rápido desmontaje y fácil acceso, benefician los procesos de mantenimiento, limpieza e inspección, y minimizan las pérdidas de materias primas y de producto terminado,
- No transfieren al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores en la mezcladora y en el molino si hubiese necesidad de engrase o lubricación, esta debe ser de grado alimenticio.

#### Equipo liviano en contacto con alimentos y materiales

- Balanza electrónica con capacidad para 20 lb.
- Balanza de reloj con capacidad para 5 lb.

#### Maquinaria y Equipo pesado en contacto con alimentos y materiales

- Mezcladora de alimento A, con capacidad de 25 qq por hora
- Mezcladora de alimento B, con capacidad para 25 qq por hora
- Mezcladora de micro nutrientes
- Dosificador de PUNCH (inhibidor de hongos)
- Molino de martillo para granos
- Tolvas de premezclas (Soya, Maíz y Sorgo)
- Tolva de llenado
- Transportadores

#### Vestimenta y Equipo de Protección

La indumentaria en contacto con los alimentos además del uniforme es:

- Fajón de seguridad para levantamiento manual de cargas
- Tapones auditivos

- Mascarillas (Tapa bocas)

## Personal

El personal en contacto directo con los alimentos, corresponde al personal de producción, operador de bodega de harina de soya y silos de almacenamiento de granos, así como el asegurador de calidad encargado del muestreo.

El personal involucrado cumple con las normas establecidas en el manual de Buenas Prácticas de Manufactura respecto a higiene, orden y limpieza, con lo cual se previene la contaminación cruzada.

### 4.5.2.3.2 Procedimientos de Limpieza y Desinfección

#### Utensilios

- **Polines de madera**

- 1) Estos se limpian con escobas de cepillo plástico para retirar los residuos de material o alimento que se acumulan en la superficie, así como, tela de araña y otros elementos que se adhieren y/o incrustan en las uniones de la madera.
- 2) Se fumiga el polin con insecticida piretroide utilizando bomba aspersora motorizada o manual, con el fin de erradicar, de encontrarse infestado, cualquier plaga que se refugie en la estructura del polin y/o eliminar cualquier riesgo de infestación por insectos a través de la madera

- **Zarandas metálicas**

Se sacuden y limpian con escoba para liberar el alimento o producto incrustado entre los orificios de la malla y entre las uniones de sus partes.

- **Palas Planas para granos**

Se lavan con agua potable y espátula metálicas según el estado de suciedad en que se encuentren.

- **Panas plásticas, Espátulas y cucharas metálicas**

- 1) Si presentan costras de alimento o materiales en su superficie, se lavan con agua y detergente, luego son secadas con tela seca para extraer toda la grasa o suciedad.
- 2) Para terminar se limpia toda la superficie con una tela húmeda con dilución desinfectante (producto recomendado: Bio Q al 2 %)

- **Alveolo**

- 1) Se eliminan los restos de granos y polvo del interior del alveolo con aire a presión, sin generar diseminación del residuo en el ambiente.
- 2) Se limpia con una tela humedecida con líquido desengrasante para suavizar todas las partículas residuales de granos u otra suciedad y luego se limpian nuevamente con una tela seca para extraer toda la suciedad y desengrasante residual.
- 3) Para terminar se limpia toda la superficie con una tela húmeda con dilución desinfectante (producto recomendado: Bio Q al 2 %)

- **Sondas de muestreo y fumigación**

- 1) Se eliminan los residuos de fumigación o restos de granos y polvo del interior de la sonda mediante agitación vigorosa, sin generar diseminación del residuo en el ambiente.

- 2) Se limpian con una tela humedecida con líquido desengrasante para suavizar todas las partículas residuales de producto fumigante, granos u otra suciedad y luego se limpian nuevamente con una tela seca para extraer el excedente.
- 3) Para terminar se limpia toda la superficie con una tela húmeda con dilución desinfectante (producto recomendado: Bio Q al 2 %)

- **Otros utensilios de laboratorio**

- 1) Se limpian con una tela humedecida con líquido desengrasante para suavizar todas las partículas residuales de polvo, producto, materia prima u otra suciedad y luego se limpian nuevamente las superficies con una tela seca para extraer toda la grasa o suciedad.
- 2) Para terminar se limpian con una tela húmeda con dilución desinfectante (producto recomendado: Bio Q al 2 %)

### **Equipos de planta**

- **Basculas quintaleras.**

- 1) Estas se limpian con escoba o cepillo para retirar polvo, alimento o cualquier otro material acumulado en sus estructuras, en caso de haber alimento u otro material encostrado, se utilizan espátulas metálicas.
- 2) Se utiliza aire comprimido para la limpieza profunda de espacios donde el cepillo no es efectivo. Esta operación se lleva a cabo fuera del área de proceso con el fin de evitar diseminación de residuos en el ambiente.
- 3) La pantalla electrónica de la balanza ubicada en el llenado, se limpia con una tela ligeramente humedecida con líquido desengrasante para suavizar todas las

partículas residuales de producto, materia prima u otra suciedad y luego se limpian nuevamente las superficies con una tela seca para extraer toda la grasa o suciedad.

- **Balanza electrónica y Balanzas de reloj**

3) Se limpian con una tela humedecida con líquido desengrasante para suavizar todas las partículas residuales de producto, materia prima u otra suciedad y luego se limpian nuevamente las superficies con una tela seca para extraer toda la grasa o suciedad.

4) Para terminar se limpia toda la superficie con una tela húmeda con dilución desinfectante (producto recomendado: Bio Q al 2 %)

- **Máquinas para costura de sacos.**

Se limpian con una tela humedecida con líquido desengrasante para suavizar todas las partículas residuales de producto, materia prima u otra suciedad y luego se limpian nuevamente las superficies con una tela seca para extraer toda la grasa o suciedad.

- **Escalerillas, Carretillas de mano y Herramientas de Mano**

Las escaleras y carretillas reciben limpieza superficial con escoba de cepillo plástico, removiendo el polvo y residuos de material indeseables. Cuando es necesario, las carretillas y escaleras son lavadas con agua y detergente.

Las Herramientas de mano se limpian con una tela humedecida con líquido desengrasante para suavizar todas las partículas residuales de producto, materia prima u otra suciedad y luego se limpian nuevamente las superficies con una tela seca para extraer toda la grasa o suciedad.

- **Compresor de aire (90 PSI)**

Se limpia mediante la utilización de aire a presión, sin generar diseminación del residuo en el ambiente y tela humedecida con líquido desengrasante.

- **Barriles de calentamiento de Grasa y Melaza**

Los barriles se limpian con agua y detergente desengrasante, eliminando el hollín y residuos de grasa y melaza que se adhieren a las paredes externas de los barriles, así como el piso, gradas, bomba y estructuras contiguas.

- **Mezcladora de alimento A, con capacidad de 25 qq por hora**

- 1) El primer paso es retirar el alimento acumulado en el interior de la mezcladora y polvo de su estructura externa y motor con escoba de cepillo plástico.
- 2) Se utiliza aire comprimido, para la limpieza de zonas de difícil acceso, sin generar diseminación del residuo en el ambiente.
- 3) Se limpian todas las superficies de contacto con los alimentos con una tela húmeda con dilución desinfectante (producto recomendado: Bio Q al 2 %)

El material de desecho es retirado de forma higiénica.

- **Mezcladora de alimento B, con capacidad para 25 qq por hora**

- 1) El primer paso es retirar el alimento acumulado en el interior de la mezcladora y el polvo de su estructura externa y motor con escoba de cepillo plástico.
- 2) Se despega y elimina el alimento encostrado o adherido a las cintas, paletas o paredes de la mezcladora con espátulas manuales de acero.

- 3) Se utiliza aire comprimido, para la limpieza de zonas de difícil acceso, sin generar diseminación del residuo en el ambiente.
- 4) Se limpian todas las superficies de contacto con los alimentos con una tela húmeda con dilución desinfectante (producto recomendado: Bio Q al 2 %)

El material de desecho es retirado de forma higiénica.

- **Mezcladora de micro nutrientes**

- 1) Se limpia soporte y motor con cepillo de cerdas suaves para retirar polvo, alimento o cualquier otro material adherido a su superficie.
- 2) Se retira el alimento acumulado en el interior de la mezcladora con espátulas y cepillo plástico.
- 3) Se limpia el interior con una tela humedecida con líquido desengrasante para suavizar todas las partículas residuales de producto, materia prima u otra suciedad y luego se limpian nuevamente las superficies con una tela seca para extraer toda la grasa o suciedad.

- **Dosificador de Punch**

Se limpia la superficie con una tela humedecida con líquido desengrasante para suavizar todas las partículas residuales de producto, materia prima u otra suciedad y luego se limpian nuevamente las superficies con una tela seca para extraer toda la grasa o suciedad.

- **Molino de martillo para granos**

- 1) Se retiran los residuos de granos del interior del molino, y el polvo acumulado sobre su estructura y motor con escoba de sepillo plástico. El residuo de grano que se acumula en la base del molino también es retirado.
- 2) Se eliminan las partículas adheridas al imán del molino. Las cribas se sacan del molino y se limpian con escoba de sepillo plástico para eliminar los granos incrustados en los orificios de la criba, y luego se limpia con tela humedecida con líquido desinfectante.
- 3) Se utiliza aire comprimido, para la limpieza de zonas de difícil acceso, sin generar diseminación del residuo en el ambiente.
- 4) Se limpia la superficie interna con una tela húmeda con dilución desinfectante (producto recomendado: Bio Q al 2 %)

- **Tolvas de premezclas, Tolva de llenado y transportadores**

Se limpian con cepillos plásticos y escobillón para retirar las partículas de polvo y alimento acumuladas sobre las superficies de las tolvas, estructuras y motores, si como los trasportadores o bazucas.

- **Silos**

Cada silo se rehabilita cada 6 meses, es decir, recibe limpieza interna consistente en el retiro total de los residuos del grano, reparación o sustitución de partes o componentes dañados, además de fumigación.

- **Uniformes, guantes y botas**

Cada empleado es responsable de la limpieza del equipo de uso personal como: Gorro o pañoleta, Tapones auditivos, Lentes de seguridad, Mascarillas con filtro no desechables, Delantal y Cinturones de seguridad para levantamiento de cargas.

- **Botas de cuero con suelas antideslizantes**

Las botas se desinfectan sobre un pediluvio con conteniendo químico bactericida, esto se hace cada vez que se entra a la planta.

- **Guantes de material PVC negro hasta el codo**

Estos son utilizados en las operaciones de fumigación por aspersión, el procedimiento de limpieza es lavar con abundante agua y detergente.

- **Manos de los operarios y manipuladores**

Las manos son lavadas con jabón desinfectante para eliminar cualquier residuo de suciedad, luego secadas con toallas de papel desechables. Los operarios deberán aplicarse el jabón y frotarlo vigorosamente hasta que produzca abundante espuma y continuar durante dos minutos, luego se enjuaga con agua limpia.

#### **4.5.2.3.3 Procedimientos de Preparación de Sustancias de Limpieza y Desinfección**

La sustancia de limpieza que se utiliza con mayor frecuencia es el detergente, este es de categoría comercial, se diluye en un recipiente conteniendo agua limpia. La dosificación esta en dependencia del área que se desea lavar y el nivel de suciedad que se pretende eliminar. La sustancia desinfectante utilizada para equipos y utensilios

es Bio Q al 2%, se utiliza directamente sobre los utensilios y pediluvios, no requiere mezcla con otras sustancias.

#### 4.5.2.3.4 Monitoreo

El monitoreo lo realiza el operador responsable del área, él verifica el cumplimiento de los procedimientos de limpieza y desinfección de los equipos y utensilios con frecuencia diaria y la realización de la limpieza general de planta los días sábado.

#### Pre-operacional

Las inspecciones de limpieza de utensilios y equipos de contacto directo con los alimentos se hacen todos los días antes del inicio de la jornada de trabajo, verificando el estado en que se encuentran los equipos y utensilios. Esto se registra en el formato [Control de limpieza de Equipos y Utensilios. Código 01-POES-AL-02](#)

#### 4.5.2.3.5 Acciones Correctivas

Las deficiencias descubiertas durante el monitoreo se corrigen de inmediato. Si un equipo presenta áreas notablemente sucias y potencialmente contaminantes, se procede a informar al encargado de limpieza o mantenimiento según sea el caso.

Las acciones correctivas pueden ser desde limpieza superficial hasta reposición del elemento. En caso de presentar corrosión o deterioro, la corrección del equipo o utensilio puede incluir pulimento o el reemplazo del componente.

Las acciones correctivas son registradas en las casillas correspondientes, al reverso del formato de limpieza de Equipos y Utensilios.

## Verificación de las acciones correctivas

El cumplimiento de las acciones correctivas se verifica mediante inspección del área en cuestión por el coordinador HACCP o jefe de área y es registrado al reverso del formato de monitoreo [Código 01-POES-AL-02](#).

### 4.5.2.3.6 Acciones Preventivas

Se garantizan los instrumentos adecuados para la realización de todas las actividades de limpieza realizadas por el personal de producción.

Las operaciones de producción se realizan de manera ordenada evitando acciones que provoquen alteración a la limpieza de los equipos.

### 4.5.2.4. POES III - PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA

Las buenas prácticas de los empleados previenen la contaminación cruzada; así como las condiciones sanitarias del proceso. Este principio previene la contaminación cruzada de tipo microbiano o bacteriano. (La contaminación cruzada de tipo químico se trata en el principio 6). Con el objetivo de controlar e impedir eficazmente la contaminación cruzada mediante vigilancia de objetos de riesgo.

#### 4.5.2.4.1 Áreas de Circulación de Personal

Cada trabajador, según el área donde está ubicado cuenta con una ruta interna establecida, con sus entradas, salidas y limitaciones de tránsito, definiendo claramente que no pueden ingresar a otras áreas que no les corresponden como:

- El personal de producción no puede circular o entrar a Bodega de Harina de Soya y Silos de Almacenamiento de Maíz.

- El personal encargado de Bodega de Harina de Soya y Silos de Almacenamiento de Maíz, no puede entrar a áreas de producción.
- Para monitoreo de granos, el personal encargado debe cambiarse el uniforme antes de entrar a monitorear los diferentes silos y la bodega de soya.
- Equipos y aves provenientes de cualquier complejo avícola no se les permite ingresar a la planta.

#### **4.5.2.4.2 Manejo de Residuos Productos del Proceso**

##### **Desechos Líquidos**

##### **Identificación y tratamiento.**

Los desechos de naturaleza líquidos no resultan del proceso productivo, sino de actividades de mantenimiento, servicios Sanitarios y labores de limpieza en áreas externas de la planta de proceso.

##### **Manejo de desechos líquidos**

El sistema de tubería, canales y cunetas de agua residual, permiten que no haya estancamiento de agua, además, los canales son de tamaño adecuado y no permiten contracorriente y cuentan con rejillas que impiden el paso de roedores hacia cualquier área de la planta.

Los canaletes conducen el agua pluvial hacia las cunetas y alcantarillas de desagüe y estas a su vez al cause correspondiente.

Los canaletes, cunetas y causes de la planta permanecen libres de desechos sólidos como chatarra, maleza y basura en general, ni presentan fugas, segmentos

deteriorados o interrumpidos, garantizando el flujo continuo sin estancamiento de aguas pluviales y residuales.

### **Desechos sólidos**

#### **Identificaron y Tratamiento.**

El material de desecho se manipula de manera tal que se evita el contacto con los alimentos, materias primas y equipos.

Los desechos generados en la planta, se retiran según frecuencia programada y siempre que se necesita, el lugar de depósito autorizado para evitar su acumulación y prevenir que atraigan insectos o roedores. Estos son retirados tres veces por semana para luego ser depositados en un botadero autorizado por la alcaldía de Masatepe.

La materia prima que cae al piso, se considera MATERIAL CONTAMINADO, este no se procesa, tal material se elimina junto a los demás desechos de planta de igual manera el producto terminado que cae al piso se considera PRODUCTO CONTAMINADO..

La recolección del material de desecho se realiza en recipientes tales como: barriles o contenedores metálicos, papeleras, sacos y bolsas negras, estos últimos (sacos y bolsas negras) no se reutilizan.

#### **Manejo y Eliminación de desechos Sólidos.**

El lugar de depósito y almacenamiento de los desechos, esta alejado de las zonas de procesamiento de alimentos y no contamina otros ambientes de trabajo o áreas públicas. Estas áreas de desecho son limpiadas según el programa de limpieza.

Los contenedores y barriles se vacían y limpian cuando éstos están llenos y cuando se requiere según el tipo de desperdicio, nivel de descomposición y exposición de los mismos.

#### 4.5.2.4.3 Procedimientos de Limpieza

##### Techos

Se verifica que no haya producto terminado y si lo hay se cubre adecuadamente con un plástico.

La limpieza en los techos de todas las áreas se realiza por medio de un escobillón largo de altura similar al techo, los días sábado de cada semana, en seco para sacudir todo el polvo, telarañas y otras suciedades que puedan acumularse en ellos, tomando las precauciones necesarias para no contaminar productos, equipos o utensilios limpios.

El techo de la bodega de Harina de soya se lava después de cada desembarque

##### Paredes y ventanas

Las paredes de todas las áreas se limpian con escobillón y escobas plásticas, retirando de ellas residuos de polvo, telas de araña y otras suciedades, si como hongos que se adhieren a ellas.

Las paredes externas de planta de proceso y ventanas se limpian con escobillón humedecido con agua y detergente comercial para eliminar las capas de polvo que se adhieren a su superficie.

Las ventanas de las oficinas se limpian con tela semi-húmeda con líquido desinfectante (Bio Q al 2 % o cualquier sanitizante autorizado).

Los extractores ubicados en ventanas se limpian eliminando el polvo acumulado en las aspas con escoba plástica y luego se finaliza con tela semi húmeda para retirar los residuos que queden en su superficie.

## **Pisos**

La limpieza de pisos en las distintas áreas de la planta se realiza de la siguiente manera: Se barre todo el piso, recogiendo todo el polvo y basura acumulada, de manera que se logre remover la suciedad que esté adherida al piso. Se repite la operación anterior si se identifica que es necesario.

## **Bodega de Productos Terminados**

La limpieza del área de producción y producto terminada se realiza semanalmente según el programa general de limpieza, realizando ordenamiento del lugar, limpieza seca y retiro de materiales residuales producto del proceso productivo, sin la generación excesiva de partículas de polvo y sin no usar productos químicos que puedan transmitir olores o sabores extraños al alimento.

Un operador de planta se encarga de la limpieza operacional diaria de estas áreas. La limpieza semanal es realizada por todo el personal de producción y bodegas.

## **Bodega de Material de Empaque.**

La bodega de materiales de empaque, se limpia diariamente mediante limpieza seca con escobas de cepillo plástico, no se usan productos químicos que puedan transmitir al material de empaque olores ni sabores extraños, que contaminen el alimento que luego se empacará en ellos.

Esta operación la realizan los ayudantes de bodega con frecuencia diaria, en periodo operacional y post operacional cuando se hace limpieza general de planta.

## Sanitarios y Vestidores

### ▪ Limpieza diaria de pisos

- 1) Se barre todo el piso, recogiendo cualquier basura que pueda estar en el piso.
- 2) Se limpia el piso con un lampazo semi húmedo, de manera que se logre remover suciedad que esté adherida al piso.
- 3) Luego se da una segunda pasada con otro lampazo limpio, semi húmedo con desinfectante (Bio Q al 2 %, Bayclim o Azistín).

### ▪ Limpieza semanal de Ventanas, Paredes y Puertas

- 1) Se utiliza escoba plástica, retirando residuos de polvo, telas de araña y otras suciedades que se adhieren a las ventanas, paredes y puertas.
- 2) Se remueve cualquier suciedad de las ventanas, por medio de un trapo semi húmedo con desinfectante (Bio Q al 2 %, Bayclim o Azistín).
- 3) Se repite el paso anterior, si se identifica que es necesario.
- 4) Se lavan las paredes y toda el área, utilizando manguera plástica.
- 5) Se aplica detergente en polvo y se friega con un cepillo por unos cuantos minutos o hasta que se produzca bastante espuma.
- 6) Se enjuaga con abundante agua para eliminar todo la suciedad que desprendió el detergente.
- 7) Después del procedimiento anterior, toda el área es desinfectada con rociado de cloro.

## Equipos de Protección

El personal de planta es responsable de la limpieza y estado físico del equipo de protección, el cual debe estar limpio antes de iniciar las operaciones.

Los equipos desechables como mascarillas o guantes se cambian cada vez que sea necesario según las actividades en que se empleen.

## Manos

Los sanitarios se encuentran equipados con Lavamanos, dispensadores de jabón bactericida y toallas de papel, para el lavado y desinfección de manos.

El procedimiento establecido para el lavado de manos del personal se define de la siguiente manera:

- Las manos se frotan vigorosamente con jabón bactericida durante aproximadamente dos minutos, para eliminar suciedad y microorganismos que puedan generar contaminación al alimento

## Vehículos

Los vehículos livianos que ingresan a las instalaciones de CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A., así como, los camiones, rastras u otros vehículos que requieren penetrar a las áreas de carga y descarga de materiales, son desinfectados con solución bactericida Bio Q al 2 % mediante fumigación por bomba aspersora.

### 4.5.2.4.4 Monitoreo

Todos los procedimientos de limpieza son monitoreadas diariamente para verificar el estado de limpieza de las instalaciones, lo que se registra en los formatos [Control de limpieza diaria en producción y bodegas](#), Código **01-POES-AL-03**.

La limpieza de los patios, áreas verdes y alrededores de planta se monitorean a través del formato [Control de limpieza de patios](#). Código: **02-POES-AL-02**.

#### **4.5.2.4.5 Acciones Correctivas**

Si se identifica que alguna de las áreas no cumple con las condiciones de limpieza, se debe corregir de inmediato, inclusive se puede llegar a suspender el proceso hasta la corrección del problema identificado, registrado en el formato de monitoreo en el que se determine la acción correctiva

#### **Verificación de las acciones correctivas**

El cumplimiento de las acciones correctivas se verifica mediante inspección del área en cuestión por el coordinador HACCP o jefe de área y es registrado en las casillas de verificación de acciones correctivas al reverso del formato correspondiente al monitoreo en el que se determine la acción correctiva.

#### **4.5.2.4.6 Acciones Preventivas**

Todas las áreas de la planta (producción, Bodegas, vestidores, etc.) se encuentran físicamente separas por tabiques y estratégicamente ubicadas. Los operarios de producción, bodegas y transporte son concientes de las normativas de Buenas Prácticas de manufactura referentes a la contaminación cruzada así como, de los POES que se aplican para el mismo fin.

Para cumplir con esto, se hacen supervisiones periódicas del buen estado físico, tanto de las instalaciones, como de los equipos y herramientas de trabajo. Además de velar por el cumplimiento de todos los procedimientos de limpieza y normas de trabajo, lo que queda debidamente registrado en los formatos destinados para estos fines.

#### 4.5.2.5. POES IV - HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

##### 4.5.2.5.1 Procedimientos de Limpieza y Desinfección

###### Personal - Procedimiento de lavado y desinfección de manos:

- 1- Humedece las manos en el lavamanos.
- 2- Aplicar jabón líquido anti-bacterial a las manos y frotarse desde los dedos hasta los antebrazos por unos 1 minuto o hasta que se produzca espuma.
- 3- Enjuague con abundante agua las manos y antebrazos hasta eliminar residuos de jabón.
- 4- Seque sus manos con toallas desechables hasta estar completamente secas, hasta que se observe que no hay presencia de jabón ni suciedad.

Este procedimiento se repite, antes y después de comer, luego de realizar acciones de limpieza, antes de manipular alimentos y al entrar al área de proceso.

###### Higiene de los empleados

- No es permitida en el área de trabajo, anillos de ningún tipo, Aretes, relojes y cualquier otra joyería, prenda o adorno, que pueda tener contacto, atorarse e incluso caer sobre el producto que se manipule.
- El uniforme y equipo de protección (guantes y botas), se mantienen limpios y en buenas condiciones, el conserva el uniforme tan limpio como sea posible y No se permite que los empleados de producción salgan de la empresa con el uniforme puesto.
- Se prohíbe fumar, beber y comer, así como mantener plantas, alimentos, bebidas o medicamentos personales en áreas de producción, laboratorio de mezcla de micro nutrientes y zonas de almacenamiento de producto terminado.

Los refrigerios y almuerzos solo pueden ser tomados en el área establecida para tal fin (comedor).

- El personal de limpieza externa (Jardinería) no puede ingresar a las áreas de proceso, debido a las actividades que realizan y el contacto permanente con el medio externo.
- El personal de Transporte no puede ingresar a las áreas de proceso, pueden estar en la entrada del área de bodega de despacho solamente en el momento de carga de producto terminado.
- Luego de realizar acciones de limpieza, los empleados se lavan y secan las manos con los dispositivos dispuestos en las instalaciones sanitarias.

### **Servicios Sanitarios**

Los servicios sanitarios se limpian diariamente, de la siguiente manera:

- 1) El Inodoro y Lavamanos se desinfectan diariamente con cloro.
- 2) El piso se barre primero, para evacuar cualquier basura.
- 3) Luego se pasa un lampazo limpio semi húmedo.
- 4) Esta acción se repite nuevamente, pero usando otro lampazo limpio, semi humedecido con desinfectante.
- 5) Una vez por semana se lavan todas las paredes y toda el área, utilizando manguera plástica.
- 6) Se aplica detergente en polvo y se friega con un cepillo por unos cuantos minutos o hasta que se produzca bastante espuma.
- 7) Se enjuaga con abundante agua para eliminar toda la suciedad que desprendió el detergente.
- 8) Después del procedimiento anterior, toda el área es desinfectada con rociado de cloro.

#### 4.5.2.5.2 Monitoreo

Las condiciones, prácticas y todas las normas de higiene de los trabajadores, se verifica a diario, durante el transcurso de la jornada laboral, esto se registra en el formato [Control de Normas de Higiene del Personal Código: 02-POES-AL-04](#). El procedimiento de limpieza de Sanitarios se monitorea y registra en Formato [Control de Limpieza de Servicios Sanitarios. Código: 01-POES-AL-04](#). Si durante el monitoreo o posterior a el, se identifica algún problema en la condición higiénica de los servicios sanitarios se comunica al operario responsable y se toman las acciones correctivas y se registran en el reverso del formato correspondiente al monitoreo en el cual se detecte la falla.

#### 4.5.2.5.3 Acciones Correctivas

- 1) Si algún trabajador presenta uñas largas y/o sucias se le proporciona cortador de uñas, se supervisa que se las corte y se lave correctamente las manos.
- 2) Si un trabajador presenta barba o pelo largo se le orienta que será admitido su ingreso hasta que cumpla con la condición establecida.
- 3) Si se identifica que algún trabajador presenta una enfermedad infecto contagiosa, no se le permitirá integrarse a sus labores hasta que este en buen estado de salud.
  - Si durante las operaciones, se identifica deficiencia en el procedimiento de lavado de manos, de parte del personal, se ordena al trabajador que cumpla con el requisito correctamente.
  - Si algún trabajador reincide en la falta, éste debe ser suspendido de sus funciones.
- 4) Si al finalizar el proceso los trabajadores no cumplen con el cambio de vestuario, no podrán salir fuera de la Planta, comunicándole de inmediato al Coordinador HACCP o al Jefe de Planta.
- 5) Si se determina que el producto de desinfección de manos no tiene la misma acción o efectividad se cambia de inmediato por producto nuevo o por otro diferente.

De presentarse uno de los eventos expuestos u otras fajas en las normas de higiene del personal, se informa de inmediato al jefe de área, jefe de planta o coordinador HACCP, según sea el caso y es registrado al reverso del formato donde se registre la anomalía.

### **Verificación de acciones correctivas**

El cumplimiento de las acciones correctivas se verifica mediante inspección del área en cuestión o verificación insito de la realización de prácticas higiénicas de los trabajadores, por el coordinador HACCP o jefe de área.

#### **4.5.2.5.4 Acciones Preventivas**

Para garantizar la higiene del personal y prevenir las operaciones en condiciones no higiénicas, las instalaciones sanitarias están equipadas con utensilios, elementos y materiales de limpieza y desinfección como jabón anti-bacterial, detergente, toallas desechables entre otros, además se proporciona a cada trabajador uniforme completo y casillero personal en la cercanía del área de producción.

La planta cuenta con servicios sanitarios que cumplen con los requerimientos básicos para su uso, iluminados, accesibles y adecuados, con ventilación hacia el exterior, limpios y en buen estado.

#### **4.5.2.6. POES V - CONTAMINACIÓN**

##### **4.5.2.6.1 Procedimientos de Protección**

La planta cuenta con muro perimetral de piedra cantera de 3 metros de alto, lo que evita la entrada de animales silvestres y domésticos como zorros, perros, gatos, etc.

Estos pueden convertirse en vectores de enfermedades y contaminación de los alimentos.

### **Protección de los alimentos**

La protección de los alimentos inicia desde la llegada de la materia prima, la cual es inspeccionada durante su descarga en busca de puntos de contaminación por líquidos lubricantes o combustibles presentes en el compartimiento de carga del camión que los transporta. Estas inspecciones se registran en el formato [control de recepción de materia prima e insumos](#). Código: **02-POES-AL-05**

Los alimentos se colocan sobre tarimas o polines de madera con alturas de 5 a 10 cm. del piso. Ubicadas al menos a 0.5 mtrs de la pared. Cuando un alimento se detecta contaminado es aislado físicamente de los alimentos no contaminados y no se procesa.

Dentro de las áreas de almacenamiento de material de empaque no se permite el almacenamiento ni permanencia de productos de limpieza o lubricación que representen fuente de contaminación para los materiales ahí almacenados

Los líquidos de limpieza o lubricación y plaguicidas se almacenan fuera de las instalaciones de proceso y bodegas con el objetivo de que no entren en contacto con los alimentos.

Si durante el proceso es necesario reparar o lubricar un equipo, se tomarán las precauciones necesarias para no contaminar los productos. Los materiales lubricantes utilizados sobre partes en contacto directo con los alimentos, serán de grado alimenticio.

El estricto monitoreo de control de plagas garantiza la seguridad del alimento ante los distintos vectores. La zona de producción o proceso estará limpia y ordenada, libre de materiales extraños al proceso, posibles focos de contaminación y generación de plagas.

## Material de empaque y superficies de contacto

El material de empaque al igual que los alimentos, se protegen de la contaminación por líquidos de limpieza y lubricantes de la siguiente manera:

- Colocados sobre tarimas o polines alejados del piso.
- No se utilizan plaguicidas residuales dentro de las áreas de almacenamiento de insumos.
- Las áreas de almacenamiento se limpian mediante procedimientos estandarizados que garantizan la sanidad de los materiales

Las superficies de contacto son inspeccionadas por el operador responsable del área, él verifica el cumplimiento de los procedimientos de limpieza y desinfección, garantizando que las superficies de contacto se encuentran libres de sustancias contaminantes.

Dentro de las áreas de almacenamiento de material de empaque no se permite el almacenamiento ni permanencia de productos de limpieza o lubricación que representen fuente de contaminación para los materiales ahí almacenados.

### 4.5.2.6.2 Monitoreo

El monitoreo de la contaminación de los alimentos y materiales de empaque es realizado por el responsable de calidad y el asegurador de calidad de la planta, quienes verifican las condiciones en las que se encuentran los alimentos, materias primas e insumos, inspeccionan que los materiales de limpieza y plaguicidas no estén en el área de proceso o almacenamiento.

El monitoreo de materias primas e insumos se realiza en periodo operacional y se registra en el formato [control de recepción de materia prima e insumos](#). Código: **02-POES-AL-05**

La contaminación de los alimentos es monitoreada en periodo operacional mediante inspección de condiciones de contaminación y exposición a elementos contaminantes dentro de las bodegas, registrado en el formato [Control de Condiciones de Contaminación en producción y bodegas. Código 01-POES-AL-05](#)

#### **4.5.2.6.3 Acciones Correctivas**

El material o producto terminado ya sea unidad o lote, es afectado por algún elemento contaminante, se reubica y almacena en un área separada y restringida a los alimentos y materiales no contaminados, éstos no serán reprocesados.

De ser recuperables, permanecerán en cuarentena mientras se toma la decisión de reproceso según la evaluación del daño. De no ser recuperable se elimina el producto a través del proceso correspondiente a la naturaleza del mismo

Esta decisión la toma el gerente de la planta en consenso con la gerencia de calidad, estas operaciones son debidamente registradas de tal forma que permiten seguimiento y control de los productos.

#### **Verificación de acciones correctivas**

La verificación de las acciones correctivas con respecto al material contaminado se registran y verifican en el formato [Control de Condiciones de Contaminación en producción y bodegas. Código 01-POES-AL-05](#).

#### **4.5.2.6.4 Acciones Preventivas**

Con el fin de prevenir la contaminación de los alimentos con productos químicos de limpieza, combustibles o lubricantes, estos se almacenan fuera de las instalaciones de planta, debidamente identificados.

Durante las operaciones de limpieza o mantenimiento, se monitorea el uso y manipulación de estos elementos con el fin de prevenir contaminación accidental de los alimentos, así como se asegura que todos los productos sean debidamente retirados del área y eliminados los residuos.

La contaminación por plagas es prevenida mediante fumigación de patios, áreas verdes y alrededores, esta actividad se registra en el formato [Control de Fumigación de Patios](#).  
Código: **02-POES-AL-08**.

#### 4.5.2.7. POES VI - COMPUESTO / AGENTES TÓXICOS

Consiste en controlar el almacenamiento y uso adecuado de los compuestos tóxicos.

##### **Productos químicos que se utilizan**

Los productos químicos usados en la Planta se clasifican en:

- **Productos de limpieza.**

Compuestos por detergente categoría comercial, liquido limpiador desengrasante,

- **Productos desinfectantes.**

Consistentes en jabón liquido antibacterial, producto bactericida de desinfección Bio Q (2%) y Cloro.

- **Productos roenticidas e insecticidas.**

Cada uno de los compuestos tóxicos utilizados en la Planta, son autorizados por el MAGFOR, en base a su aplicación y se detallan en el cuadro siguiente:

**Tabla # 5- Productos químicos utilizados en control de plagas**

Producto químico toxico.	Aplicación	Presentación	Dosificación
<b>Roenticidas.</b>			
Storm	Uso directo en trampas contra todo tipo de roedores, por personal interno capacitado.	Tabletas ligeramente toxicas, azuladas	2 tabletas por trampa

<b>Insecticidas</b>			
Dieta Gas Ex-B	Fumigación de granos en silos y producto en bodega cerrada herméticamente. Realizado por personal externo.	Tableta altamente toxica, liberadora de vapores al contacto con la humedad del aire.	1 tableta por metro cúbico de material almacenado
Cipermetrina	Aspersión en ambiente externo, acción piretroide contra insectos, por personal interno capacitado.	Líquido translucido ligeramente toxico, en envase plástico, cont.: 1 litro	50 ml x litro de agua.

Fuente: Suministrado por la Empresa

- **Lubricantes.**

Grasa de grado alimenticio, para cadenas, bujes y rodamientos de basucas y mezcladoras y otros equipos en contacto con los alimentos. Grasa común para lubricación de cadenas, bujes y rodamientos de motores y equipos que no están en contacto con los alimentos.

#### **4.5.2.7.1 Almacenamiento de los Productos Químicos Y Tóxicos**

Estos productos son usados según indicaciones del fabricante, rotulados adecuadamente y separados físicamente de acuerdo al grado de toxicidad.

Los productos químicos tóxicos utilizados para limpieza, desinfección, fumigación y eliminación de plagas, son almacenados fuera de las áreas de producción y bodegas.

Almacenados en compartimentos seguros dentro del laboratorio de control de calidad donde no afectan o contaminan los materiales que ahí se analizan, estos compartimentos cuenta con cerradura para mayor seguridad y rotulados adecuadamente.

Los lubricantes son utilizados por el personal de mantenimiento, encargados de lubricar y engrasar los elementos que requieren de estos productos, estos son almacenados por este personal en la bodega del taller de mantenimiento fuera de las áreas de aplicación de las BPM y POES.

#### **Procedimiento de manejo:**

1. El acceso al área de almacén de productos tóxicos, es restringido, únicamente accesa el personal encargado del laboratorio y personal que lleva el control del manejo y utilización de estos productos. Ellos están orientados por medio de capacitación sobre al manejo de los mismos.
2. No se manipula ningún agente químico sin la debida protección o el uso de equipo de seguridad diseñado para los distintos tipos de químicos
3. El personal que hace uso y aplicación de los productos altamente peligroso, es personal externo calificado para tal operación, autorizado por el jefe de área donde se hará uso de la sustancia requerida.

#### **4.5.2.7.2 Preparación y Aplicación**

Los productos altamente tóxicos en la planta son el fumigante Dieta Gas Ex-B y Cipermetrina. El fumigante no requiere de preparación dado que se presenta en tabletas aplicables directamente entre los granos o dentro de estibas en tratamiento, con un rango de acción de 1 metro cúbico. Este químico debe aplicarse usando el quipo de protección necesario.

La preparación del fumigante se realiza mezclando 75 ml de insecticida (recomendado: Cipermetrina al 25%) en 20 litros de agua correspondientes a una bombada. Este químico debe aplicarse usando todo el quipo de protección necesario

#### **4.5.2.7.3 Monitoreo**

Es realizado por el personal encargado tal como; Jardinería, Control de Plagas y el coordinador HACCP. Se registraran las condiciones en que se encuentren los

productos registrando los resultados en el formato [Control de Preparación de Productos Químicos y/o Tóxicos](#). Código: **01-POES-AL-06**

Se controlan las condiciones de almacén, de los productos químicos tóxicos, aplicando el formato de [Control de Almacenamiento de productos tóxicos](#), Código **02-POES-AL-06**.

Si se identifica algún problema en las condiciones anteriormente descritas, se toma la medida correctiva, la cual es registrada al reverso del formato que se ejecute al momento de presentarse el problema y según la índole del mismo.

#### **4.5.2.7.4 Acciones Correctivas**

Las acciones correctivas se toman en base a la irregularidad y/o falta que se identifique en los compuestos químicos son las siguientes:

- 1) Si se encuentra algún frasco o recipiente que contenga alguno de los productos químicos en las áreas de proceso o en las áreas externas, se le comunica al personal responsable y que lo lleven de inmediato al almacenen.
- 2) Si se encuentra algún recipiente que contenga producto químico sin rotulación, se informa al personal de mantenimiento para que realicen su adecuada rotulación.
- 3) Si se determina que la cantidad de los productos que se esta aplicando no es la adecuada, se le comunica al personal responsable y se le indica la acción a tomar.

#### **Verificación de acciones correctivas**

Estas son verificadas por el coordinador HACCP o jefe de área según sea el caso a través del mismo formato donde se reporto la acción correctiva.

#### **4.5.2.7.5 Acciones Preventivas**

- 1) Diseño cerrado de la Bodega de almacén de productos de limpieza.
- 2) La rotulación adecuada de los recipientes.
- 3) Separación física de productos altamente tóxicos de los menos o no tóxicos.

4) La manipulación de productos químicos solo por personal capacitado.

#### **4.5.2.8. POES VII - SALUD DE LOS EMPLEADOS**

##### **4.5.2.8.1 Salud Pre-ocupacional de los Trabajadores**

A todo el personal que labora en CONCENTRADOS "EL GRANJERO" S. A., en todas las áreas sin excepción, se le realiza examen médico Pre-ocupacional y examen médico Post-ocupacional periódico para identificar las condiciones físicas y de salud del trabajador, en lo que se hace constar que esta libre de toda enfermedad contagiosa.

##### **Examen Pre-Empleo.**

El examen pre-empleo que se realiza cumple con el objetivo de Identificar si las condiciones físicas y de salud del trabajador le permiten desempeñar el cargo, ajustadas al tipo de trabajo que debe ejecutar, riesgos laborales y edad del trabajador.

Los exámenes de laboratorio mínimos a realizarse para la obtención del certificado son los siguientes:

- V.D.R.L.
- BHC (Biometría Hemática Completa)
- EGO (Examen General de Orina)
- EGH (Examen General de Heces)
- Examen Físico Completo

##### **Exámenes Periódicos.**

El examen medico periódico se realizara de forma obligatoria a todo el personal con 90 días o más de trabajar continuamente en un puesto de trabajo específico.

El objetivo que se persigue es el diagnóstico precoz de las enfermedades profesionales e intoxicaciones, prevenir enfermedades transmisibles, descubrir fatigas o extenuaciones y la actualización de las inmunizaciones con el fin de establecer un tratamiento oportuno o recomendar el cambio de puesto de trabajo por razones de salud. Estos exámenes son:

- V.D.R.L.
- BHC (Biometría Hemática Completa)
- EGO (Examen General de Orina)
- EGH (Examen General de Heces)

Además se realizan exámenes adicionales específicos a los empleados de producción, bodega y transportes, siendo estos:

- Radiografía de Tórax
- Electro Cardiograma
- Audiometría
- Espirometría

### **Certificado de salud**

La empresa cuenta con un programa de renovación de los Certificados de Salud anual para lo cual un equipo médico, visita la planta para tomar muestra de sangre, orina, heces, entre otras, de cada empleado, realizándose los exámenes de laboratorio establecidos como requisitos para obtener el Certificado de salud correspondiente y según las normativas en materia de seguridad e higiene establecidas por el MITRAB.

#### **4.5.2.8.2 Manejo del Personal con Problemas de Salud**

Todo el personal esta orientado a reportar de inmediato al jefe de planta o responsable de seguridad laboral la presencia de trabajador(es) con algún síntoma de enfermedad o padecimiento físico para que se sometan a una valoración medica.

Entre los síntomas que deberán comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la realización de sus labores o se cambie de puesto de trabajo, cabe señalar los siguientes:

- Ictericia
- Diarrea
- Vómitos
- Fiebre
- Dolor de garganta con fiebre
- Lesiones de la piel visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, inflamación, etc.)
- Secreción de oídos, ojos o nariz
- Dolor muscular intenso

#### **4.5.2.8.3 Monitoreo**

Se realiza diariamente de forma visual para identificar síntomas de enfermedades y heridas en el personal durante la jornada, las condiciones que se evalúan se registran en el formato de [Control de salud del personal Código 02-POES-AL-07](#).

#### **4.5.2.8.4 Acciones Correctivas**

Si resultara alguna enfermedad tipo contagiosa que represente un riesgo de contagio hacia los otros trabajadores, se retira de inmediato al empleado y se envía de reposo a su hogar. Si se presenta la misma enfermedad en varios empleados se realiza una investigación exhaustiva para identificar cual fue el origen y de esta forma erradicarlo de inmediato.

Si la causa del padecimiento se debe a factores al los que se encuentra expuesto el empleado (polvo, expulsión de partículas, sustancias peligrosas, vapores, etc.) se retira de inmediato y se reubica o se envía de reposo a su hogar, hasta su recuperación.

Si el empleado sufre de lesión (torceduras, luxaciones, atrapamientos, cortes por clavos o polines dañados, etc.) en cualquiera de sus miembros, se procederá a los siguientes pasos:

4. Se aplicaran primeros auxilios
5. Si la lesión es severa, será valorado por personal medico en el centro de salud más cercano.
6. Si la condición amerita reposo, se concederá, en caso contrario regresara a sus labores tras recuperación del malestar.

Estas operaciones son registradas en las casillas de control de acciones correctivas al reverso del formato [Control de Salud del personal](#). Código: **02-POES-AL-07**

### **Verificación de acciones correctivas**

Las acciones correctivas que se aplican en casos de enfermedad o accidente laboral de los empleados se verifican de forma inmediata en su puesto y son ejecutadas al momento de su detección.

#### **4.5.2.8.5 Acciones Preventivas**

La prevención de riesgos de contagio por enfermedad común dentro de planta se previene mediante el monitoreo continuo de las condiciones de salud de los empleados y el monitoreo del cumplimiento de las normas de Higiene de los mismos.

#### **4.5.2.9. POES VIII - CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES**

La presencia de plagas en la planta de alimentos balanceados, representa un riesgo de contaminación microbiológico, para el consumidor. El propósito de este principio radica en controlar de manera constante la presencia de plagas, aplicando métodos y productos adecuados para tales fines.

#### 4.5.2.9.1 Ubicación de Trampas de Roedores

**Tabla # 6- Bodega de despacho # 2**

Intervalo de Trampas	Tipo de trampa	Ubicación en el área.
# 1 y # 2	Goma Pegajosa	Interior de bodega
# 3	Cebo Venenoso	Costado Norte o Parte trasera de la bodega

Fuente: Elaboración de los autores

**Tabla #7- Planta de Alimentos**

Intervalo de Trampas	Tipo de trampa	Ubicación dentro del área.
De la # 3 hasta la # 6	Goma pegajosa	Bodega de micro materia prima
De la # 8 hasta la # 13	Goma Pegajosa	Bodega de Macro materia prima
La #7 y de la # 14 hasta la # 18	Goma Pegajosa	Producción, laboratorio de micro nutrientes y almacén de producto terminado
De la # 3 hasta la # 6	Cebo venenoso	Costado exterior Norte de la planta y cisternas de melaza
#7, #8 y #9	Cebo venenoso	Costado exterior Este de la planta y silos de Sorgo
#10 y #11	Cebo venenoso	Costado exterior Sur de la planta
La #2 y la # 12	Cebo venenoso	Costado exterior Oeste de la planta

Fuente: Elaboración de los Autores

**Tabla # 8- Bodega de Soya y Silos de Almacenamiento de Maíz**

Intervalo de Trampas	Tipo de trampa	Ubicación dentro del área.
#13 y #14	Cebo venenoso	Costado exterior Norte de la galera de las fosas de descargue
#15 y #16	Cebo venenoso	Interior de galera de las fosas de descargue
#17, #18 y # 20	Cebo venenoso	Costado exterior Sur de la galera de las fosas de descargue e interior del túnel
La #19 y la #20	Goma Pegajosa	Interior de túnel de transportador y elevador de soya
La # 19 y de la #21 hasta la # 24	Cebo venenoso	Estrada a cuarto de paneles eléctricos y alrededores de bodega de harina de soya
De la # 21 hasta la # 23	Goma pegajosa	Interior de túnel de transportador bajo los silos y elevador de Maíz
La # 25	Cebo venenoso	Alrededores de los Silos de almacenamiento de Maíz

Fuente: Elaboración de los Autores

## Tipos de trampas

Las trampas utilizadas para la captura de roedores son trampas de goma pegajosa y trampas de Cebo venenoso, esta ultima son elaboradas por personal de mantenimiento de la planta

**Trampas de Goma Pegajosa:** Estas contienen una cubierta de una fuerte goma pegajosa que atrapa al roedor, y granos especialmente preparados atraen al roedor al centro de la trampa.

Estas trampas son altamente efectivas y limpias dado que, cuando el roedor intenta liberarse apoya todas sus extremidades en la goma, la cual inmoviliza al ratón, sin desprendimiento de residuos.

Las trampas de goma pegajosa no desprenden olores ni sabores que puedan penetrar en los productos o materiales, no poseen ningún componente químico que constituya riesgo de contaminación por contacto, puesto que el alimento que cae en ellas no se puede recuperar de ninguna manera.

**Trampas de cebo venenoso:** elaboradas en planta con tubos de PVC de 4" colocadas sobre el piso, en ellos se introducen dos capsulas de sebo roenticida, el cual se cambia con frecuencia mensual.

### 4.5.2.9.2 Productos Químicos Utilizados en los Planes de Control de Plagas

Todos los productos químicos utilizados en CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A., son productos aprobados por el MAGFOR, Según el tipo de plaga se aplican los siguientes químicos:

- **Insectos:** Son tratados con fumigante para control de todo tipo de plagas de productos almacenados, a base de Fosfamina (Fósforo de Aluminio) (producto recomendado Detia-Gas EX-B). Actúa inmediatamente cuando el gas es liberado al

contacto con la humedad ambiental, causando un bloqueo enzimático a nivel celular, provocando la muerte de las plagas sin excepción. Este se aplica en los silos de almacenamiento de maíz y sorgo, cada vez que se detecta la presencia de alguna plaga a través del muestreo de los granos. **Las operaciones de fumigación con este producto las realizan Personal externo Calificado.**

Se utiliza insecticida-piretroide compuesto por Cypermethrin (producto recomendado Cipermetrina al 25%). Aplicado mediante fumigación por aspersión con bomba manual o motorizada, en los alrededores de la planta de proceso, bodega de soya, áreas verdes y sectores considerados albergue de insectos y fuentes potenciales de los mismos. La fumigación se realiza dos veces por semana.

- **Roedores.** El establecimiento y propagación se controla utilizando sebo roenticida (producto recomendado STORM (0.005 BB), coagulante del tipo cumarina). Estos cebos son renovados cada mes y monitoreados diariamente.
- **Palomas.** Se controla con la colocación de cebos venenosos, estos son granos tratados con químicos que atacan el sistema nervioso de las aves. La frecuencia de uso de este método se establece según la presencia de un gran número de aves dentro de la planta. **Las operaciones de fumigación con este producto las realizan Personal externo Calificado.**

#### 4.5.2.9.3 Monitoreo

Se hace una inspección visual diaria dentro de las áreas de proceso, bodegas y demás áreas durante la jornada. Esta es realizada por el personal del área y supervisada por el Coordinador HACCP e informada al Jefe de planta, quienes ejecutan la acción correctiva, la cual es registrada en el formato correspondiente.

Se ejecuta una inspección semanal del estado físico de las trampas, la presencia de roedores capturados, cantidad de producto y ubicación de las trampas.

Los resultados de este monitoreo se registran en Formato [Control de Trampas Dañadas o con captura](#). Código: **01-POES-AL-08** y si se identifica alguna anomalía o corrección que hacer se registra al reverso del formato en las casillas de Control de acciones correctivas operativas y de mantenimiento.

El monitoreo de plagas que afectan los granos almacenados en silo se lleva a cabo a través del muestreo de granos y análisis de sus características propias, así como, inspecciones visuales al interior de los silos y sus alrededores.

Las fumigaciones son registradas en el formato [Control de Fumigación](#). Código: **02-POES-AL-08**

#### 4.5.2.9.4 Acciones Correctivas

Si se identifica algún indicio de presencia de plaga, sea insecto, roedor o cualquier otra plaga dentro de las áreas de proceso, se reporta al coordinador HACCP o responsable de área para su debido registro y realización de la acción correctiva que amerite.

Condiciones de riesgo de contaminación son entre otras:

- Incursión de animales silvestres al interior de las instalaciones.
- Presencia de insectos en materias primas
- Presencia de insectos en producto terminado
- Avistamiento de roedores e insectos en las áreas de riesgo (producción y bodegas)
- Daños al producto o los materiales provocados por roedores u otras plagas
- Proliferación de plaga por condiciones ambientales.
- Charcas y maleza en exceso

Cuando se presenta cualquiera de las situaciones anteriormente expuesta se registra en el formato de [Control de acciones correctivas operativas y de mantenimiento](#). Código: **03-POES-AL-08**

Dado que la ejecución de algunas de las medidas para el control de plagas involucran agentes químicos de alto riesgo, estas son efectuadas por personal externo calificado para tales operaciones y en uso del equipo de seguridad reglamentario.

### **Verificación de acciones correctivas**

Las acciones correctivas son verificadas por el asegurador de calidad a través de seguimiento a la aplicación de las medidas correctivas, las cuales se registran en el formato 03-POES-AL-08 y al reverso de los formatos de fumigación y control de trampas, según corresponda la acción correctiva que se verifica.

#### **4.5.2.9.5 Acciones Preventivas**

Las medidas preventivas para evitar presencia de insectos dentro de las áreas de producción y en las áreas externas son:

1. Evacuación de basura diariamente.
2. Limpieza de áreas de bodegas, producción y patios.
3. Orden y adecuado almacenamiento de materiales
4. Fumigación de patios y áreas verdes
5. Lavado y desinfección de recipientes de basura.
6. En las parte externas (patios) se realizan procedimientos de limpieza descritos en el principio III de contaminación Cruzada. En los patios la periodicidad de fumigación depende del grado detectado de presencia de insectos.
7. Los alrededores de planta son fumigados dos veces por semana.
8. No se permiten desechos acumulados.

**MANUAL DE  
ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL  
(HACCP)**

### **4.5.3. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)**

#### **CONTENIDO**

##### **4.5.3.1. Conformación del Equipo HACCP**

##### **4.5.3.2. Definición de Funciones del Equipo HACCP.**

##### **4.5.3.3. Haccp Línea de Aves**

###### **4.5.3.3.1. Fichas del Producto en la Línea de Alimentos Balanceados para Aves**

###### **4.5.3.3.2. Diagrama de Flujo del Proceso de Elaboración del Alimento Balanceado para Aves**

###### **4.5.3.3.3. Descripción del Proceso de Alimento Balanceado para Aves**

###### **4.5.3.3.4. Análisis de Riesgos de Alimento Balanceado para la Línea Aves**

###### **4.5.3.3.5. Control de Puntos Críticos en Alimentos para Aves**

##### **4.5.3.4. HACCP Línea de Bovinos**

###### **4.5.3.4.1. Fichas del Producto en la Línea de Alimentos Balanceados para Bovinos**

###### **4.5.3.4.2. Etapas del Proceso de Elaboración de Alimento Balanceado para la Línea de Bovinos**

###### **4.5.3.4.3. Descripción del Proceso de aAlimento Balanceado para la Línea de Bovinos**

###### **4.5.3.4.4. Análisis de Riesgos de Alimento Balanceado para Línea de Bovinos**

###### **4.5.3.4.5. Control de Puntos Críticos en la Línea de Alimentos Balanceados para Bovinos**

##### **4.5.3.5. HACCP Línea de Equinos**

###### **4.5.3.5.1. Fichas del Producto en la Línea de Alimentos Balanceados para Equinos**

###### **4.5.3.5.2. Etapas del Proceso de Elaboración de Alimento Balanceado para la Línea de Equinos**

###### **4.5.3.5.3. Descripción del Proceso de Alimento Balanceado para la Línea de Equinos**

###### **4.5.3.5.4. Análisis de Riesgos de Alimento Balanceado para Línea de Equinos**

###### **4.5.3.5.5. Control de Puntos Críticos en la Línea de Alimentos Balanceados para Equinos**

##### **4.5.3.6. HACCP Línea de Cerdos**

###### **4.5.3.6.1. Fichas del Producto en la Línea de Alimentos Balanceados para Cerdos**

**4.5.3.6.2. Etapas del Proceso de Elaboración de Alimento Balanceado para Línea de Cerdos**

**4.5.3.6.3. Descripción del Proceso de Alimento Balanceado para la Línea de Cerdos**

**4.5.3.6.4. Análisis de Riesgos de Alimento Balanceado en Línea de Cerdos**

**4.5.3.6.5. Control de Puntos Críticos en la Línea de Alimentos Balanceados para Cerdos**

**4.5.3.7. HACCP Línea de Mascotas**

**4.5.3.7.1. Fichas del Producto en la Línea de Alimentos Balanceados para Mascotas**

**4.5.3.7.2. Etapas del Proceso de Elaboración del Alimento Balanceado para la Línea de Mascotas**

**4.5.3.7.3. Descripción del Proceso de Alimento Balanceado para la Línea de Mascotas**

**4.5.3.7.4. Análisis de Riesgos en Alimento Balanceado para la Línea de Mascotas**

**4.5.3.7.5. Control de Puntos Críticos de Alimentos Balanceados para Mascotas**

#### 4.5.3.1. Conformación del Equipo HACCP

El equipo para el HACCP de alimentos estará conformado por los siguientes miembros de la empresa:

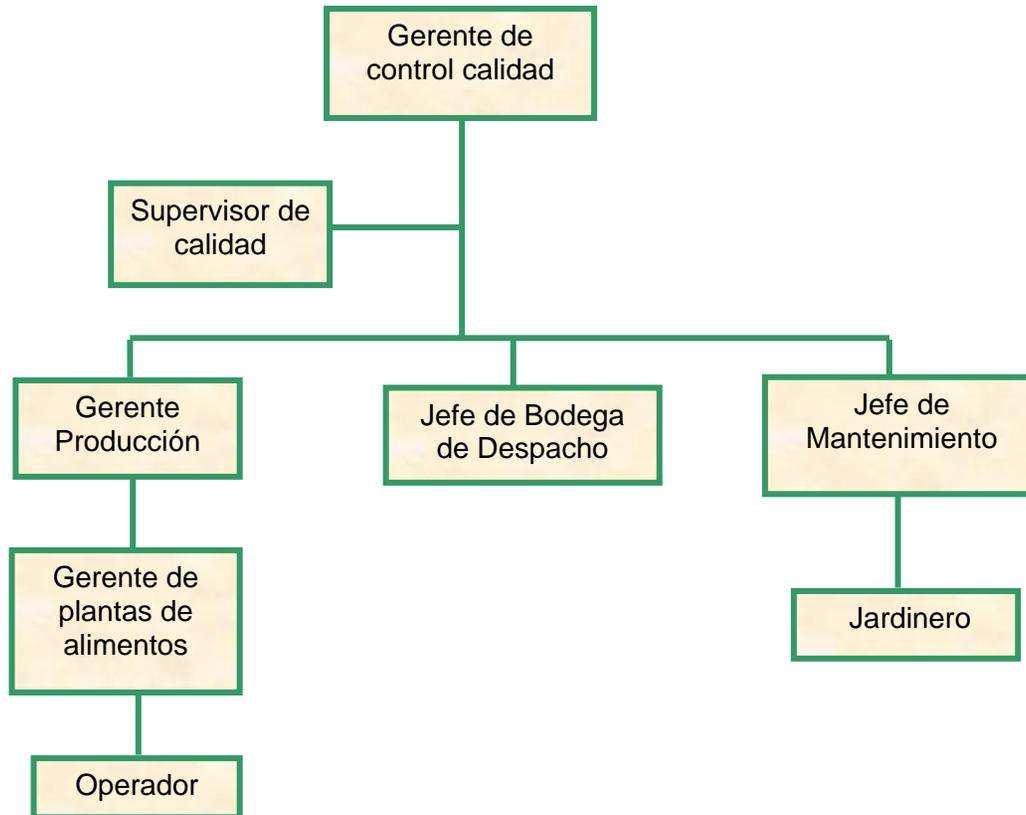
- Gerente Control de Calidad
- Gerente de producción
- Gerente de planta de alimentos
- Supervisor de control de calidad en planta de alimentos
- Jefe de mantenimiento
- Jefe de bodega de despacho
- Operarios A y B
- Jardinero

Los miembros que componen el equipo HACCP se encuentran debidamente capacitados en el Sistema HACCP. Buenas Prácticas de Manufactura y en los Procesos de limpieza, adicional a esto la experiencia de cada uno de ellos en el proceso.

Las modificaciones o cambios del plan HACCP y su verificación son tomadas en consenso con todos los miembros del equipo sin importar el nivel jerárquico en que el trabajador se encuentre dentro de la empresa.



### Presentación y Descripción del Organigrama de Funcionamientos del Equipo HACCP.



#### 4.5.3.2. Definición de funciones del equipo HACCP.

Para la aplicación del Programa HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) es importante la conformación de una Comisión HACCP, la que es integrada por:

##### **Gerente de Control de Calidad**

El gerente de control de calidad que es también el Coordinador del Programa HACCP reporta al Gerente General. Establece las políticas y lineamientos relacionados con la limpieza de la empresa, supervisa el diseño e implementación del Sistema HACCP en la empresa, evalúa su funcionamiento y efectividad. Interviene directamente con la Gerencia General en la toma de decisiones que sean críticas para el sistema además es:

- Quien verifica el funcionamiento y aplicación eficaz del Plan HACCP y de los POES.
- Mantiene información de las políticas de calidad de los productos manufacturados en la Planta.
- Autoriza los cambios que deben realizarse para lograr la efectividad del programa.
- Vela por el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos para garantizar la inocuidad del producto.
- Revisa y firma todos los formatos llevado por el supervisor de control de calidad en la planta de alimentos.
- Verifica el Programa HACCP, BPM Y POES tomando en consideración los 8 principios del mismo
- Convoca y conduce reuniones evaluativas del programa POES.
- Es el responsable de verificar la efectividad de las acciones correctivas en el proceso de ejecución del Programa.
- Realiza verificaciones semanales o quincenales aplicando el Formato POES.

- Verifica si el personal que labora en la Planta está cumpliendo con la Buenas Prácticas de Manufactura.
- Verifica y firma los informes de los Puntos Críticos de Control diseñados en el Plan HACCP.
- Aporta y confecciona cambios al programa POES cuando se requiere un cambio.
- Coordina las actividades a realizar con el Responsable del Programa POES.
- Tiene a la disposición la documentación correspondiente para las inspecciones y auditorias.

### **Gerente de Producción**

Es el responsable de garantizar que el producto que ya a sido terminado y el que esta siendo procesado cumpla con las medidas establecidas, como que cantidad de materias primas utilizar en cada formulación de los alimentos, los tiempos, si la materia prima utilizada esta en buenas condiciones para la realización de los productos. Gerente de producción debe llenar formatos sobre las condiciones de los alimentos, de calidad de materias primas que presentan los proveedores, de dar seguimientos a las normas sanitarias en la planta.

### **Gerente de la Planta de Alimentos**

Es el responsable de garantizar la producción de la planta de proceso y las actividades conexas a la producción, de supervisar las actividades contempladas en el plan HACCP, así como la de velar por el cumplimiento del monitoreo del plan HACCP y POES, también garantizar las actividades de limpieza y desinfección en la parte interna como externa. Es el encargado de archivar los registros correspondientes al plan HACCP y POES de su personal y de mantener y vigilar la disciplina sanitaria dentro de la planta de proceso y el cumplimiento de las normas sanitarias de la empresa. Además es el responsable de atender las inspecciones oficiales que se presentan en la planta, y de suministrar los documentos necesarios en la inspección.

## Supervisor de Calidad en Planta de Alimentos

Las funciones que debe realizar el jefe de la planta de alimentos son:

- Vela por la inocuidad del producto que esta en proceso
- Programa la toma de muestras rápidas para análisis microbiológico.
- Revisa los resultados de los análisis microbiológicos y concentración de plagas.
- Lleva control de lotes, revisando el etiquetado, tipo de empaques, manejo de almacenamiento del producto terminado.
- Planifica y ejecuta el muestreo de los ambientes de las áreas de proceso, paredes, superficies de contacto, hisopado de manos del personal, utensilios y otros.
- Verifica el control de la calidad de los diferentes productos químicos que se utilizan en la planta para control de plagas y para los procesos de limpieza de la planta.
- Lleva registro de todas sus actividades, para efectos de inspección y auditorias, que serán útiles en la toma de decisiones.
- Quien lleva el control Estadístico de los Registros del Programa POES
- Lleva a cabo monitoreos por medio de Formatos diseñados para el control de los programas de Higiene y Procedimientos de Sanitización de la Planta.
- Realiza verificación de la aplicación indicada del Programa POES.

## Jefe de Bodega de Despacho

Es el responsable de garantizar que el producto sea distribuido en el almacén de productos terminados según sea su línea, de evitar que el producto no este en contacto con materias primas, de revisar que productos están en inventarios listos para ser despachados y cuales pueden mantenerse en el almacén, el jefe de bodega debe de llenar formatos de las condiciones de cada una de las recepciones de materias primas, de la documentación de cada uno de los productos que ingresan a la bodega, de la salida de cada producto despachado especificando el tipo de alimento y las condiciones del mismos.

## Responsable de Mantenimiento

Debe de mantener reportes sobre como esta funcionando los equipos. Debe colaborar en la coordinación y ejecución de las mejoras estructurales y mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones y equipos que tengan incidencia directa o indirecta sobre el proceso y por ende que influyan sobre la inocuidad del alimento.

## Operadores de Proceso

Son los responsables de verificar el ajuste de los equipos utilizados en el proceso del área de formulación, molino, balanzas, así como la limpieza del área y equipos, verifica el uso correcto del equipo de protección del personal en el área de procesos: gorro, cubre boca, botas, es el responsable de supervisar que el personal de su área de trabajo, cumpla con las Buenas Practicas de Manufacturas, higiene y saneamiento, llenado de registros.

- Mantiene especial atención para que todo el producto Terminado cumpla normas de calidad e inocuidad en el área a la cual pertenece.
- Responsable de Almacén y Suministros
- Responsable de Bodega de Productos Terminados
- Responsable de la Planta
- Encargado de limpieza y jardinería
- Encargado de limpieza y Sanitización de la parte interna de la planta

## Jardinero

Es el responsable de garantizar la limpieza y desinfección del entorno de la planta, y sus alrededores, bodegas de almacenamiento, desagües, comedor, parqueo y de llenar los registros correspondientes. Monitorea las trampas de los roedores colocadas en el

área externa de la planta, también es el responsable de la fumigación de las áreas externas y de llenar los registros de control de plagas.

El control de plagas tiene como objetivo es prevenir la contaminación cruzada por aves, insectos y roedores, mediante una buena higiene y saneamientos de ambientes, de modo que estos no constituyan medios de contaminación de las materias primas, insumos, productos en proceso y productos terminados.

El procedimiento se aplica en todas las áreas de la empresa el supervisor de calidad verifica y evalúa la efectividad de las fumigaciones, además de de evaluar el grado de toxicidad de desinfectantes y rodenticidas. Los alrededores de la empresa deben de hallarse libres de basura, melaza y pastos altos. Para evitar proliferación de plagas los desechos deben ser evacuados diariamente esto se debe realizar de acuerdo a un control o un cronograma de trabajo.

Para el proceso de desinfección se debe de utilizar mascarillas con filtros, guantes, botas gafas. Para el caso de roedores debe elaborarse un croquis y enumerar los cebaderos o las trampas que se utilizaran.

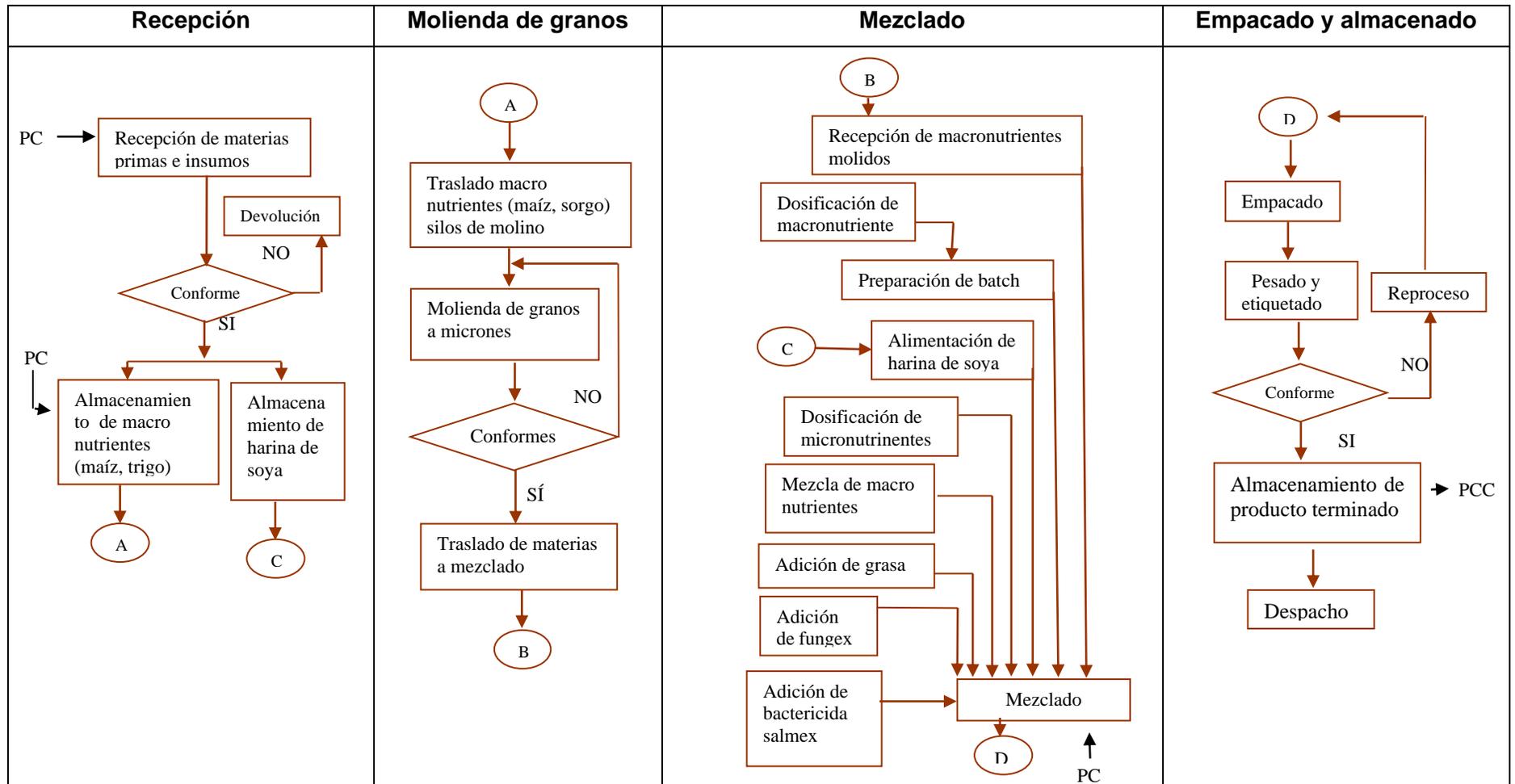
Nota: La verificación del funcionamiento adecuado del plan HACCP será determinado internamente, por el equipo HACCP y externamente por las autoridades oficiales del MAGFOR

#### 4.5.3.3. HACCP Línea de Aves

##### 4.5.3.3.1. Fichas del Producto en la Línea de Alimentos Balanceados para Aves

<b>Nombre del Producto</b>	<b>Alimentos balanceados para línea de aves</b>
<b>Descripción</b>	Elaborado con macronutrientes (maíz, sorgo), harina de soya, son molidos hasta obtener una granulometría de (500 a 750 micrones) luego se combina con grasa, micronutrientes y materias primas semi procesadas son mezclados según los tiempos establecidos hasta obtener el producto esperado poseen apariencia propio, ligero y agradable.
<b>Composición</b>	Granos, harina de soya, semolina, salvado harina carne y hueso, calcio, grasa, sal, vitaminas, aminoácidos y otros aditivos.
<b>Características Sensoriales</b>	Apariencia: Característico libre de sabor extraño Color: Característico Olor : Característicos Textura: Sólida
<b>Mercado Consumidores potenciales</b>	Pollos de engorde, ponedoras, gallos de pelea, inicio-desarrollo broiller que vivan en el campo o en granjas. Este alimento no necesita cocción previa
<b>Empaque, Etiquetado y Presentación</b>	Empacado en sacos de nylon de una capa con cierre cocido con Manila o hilo en presentaciones de 45.36 Kg. a granel.
<b>Vida útil esperada</b>	3 semanas a partir de la fecha de producción en condiciones adecuadas de almacenamiento.
<b>Condiciones de manejo y conservación</b>	Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños y de plagas. En lugares cerrado, seco, ventilado y ubicados sobre polines.

4.5.3.3.2. Diagrama de Flujo del Proceso de Elaboración del Alimento Balanceado para Aves



#### 4.5.3.3. Descripción del Proceso de Alimento Balanceado para Aves

OPERACIÓN	DESCRIPCION
Recepción	Las materias primas al ingresar a la planta de alimentos se les toman muestras para realizarles análisis en el laboratorio y determinar en que condiciones llega el producto si se algún tipo de hongo o micotoxina esta deberá ser eliminado a lo inmediato. De no encontrar ningún problema en el producto es pesado en la báscula y trasladado hacia las bodegas, y silos respectivamente según sea el tipo de insumos.
Almacenamiento de macro nutrientes (granos, harina de soya)	Los macro nutrientes como el maíz, sorgo y la harina de soya después de haber sido analizados son trasladados hacia las fosas de descargue donde cada una de las materias primas serán almacenadas en las bodegas y silos respectivamente donde se les monitoreara la humedad relativa que estas contengan para evitar cualquier contaminación que pueda surgir.
Molienda de granos	Los granos que encuentran en los silos almacenamientos son trasladados a través de cangilones hacia los silos de molino y que luego son transportados por medio de tornillo sin fin al molino que lo triturara hasta obtener la granulometría deseada que será transportado nuevamente por tornillos sin fin hacia la tolva de mezclado.
Mezclado	Las materias primas provenientes del almacén, son trasladadas y ubicadas en polines estas son solicitadas por el operario de la fosa de alimentación según la formula del producto, que se verifica y se procede a vaciar el contenido de los sacos en la fosa que son trasladados por un tornillo sin fin hacia la tolva de mezclado donde se le combinaran los diferentes aditivos, harinas, grasas, se le adiciona fungex y finalmente el bactericida salmex que se les dará un tiempo aproximado de 3.5 a 4 minutos de mezclado.
Empacado, pesado y etiquetado	Cuando el producto ha sido mezclado es trasladado por tornillo sin fin hacia el silo de llenado el proceso consta de tres realizado por un operario, que con ayuda de una bascula adaptada al silo mantiene el saco mientras se llena, luego otro operario lo traslada hacia la báscula electrónica para determinar el peso requerido que es de 45.36kg y 22.67kg en algunas presentaciones y finalmente es cocido con hilo en la orilla.
Almacenamiento	El producto después de haber sido sellado y etiquetado es trasladado hacia el almacén de productos terminados donde es ubicado sobre polines. Además de ser monitoreado para evitar algún crecimiento de plagas.
Despacho	El producto una vez ubicado en almacén se realiza inventario para saber con que se cuenta en bodega y poder satisfacer al cliente según sus necesidades de compra.

4.5.3.3.4. Análisis de Riesgos de Alimento Balanceado para la Línea Aves

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
Recepción	Microbiológicos contaminación  Químico contaminación  Físico Partículas extrañas	No  No  Si	Se tiene un plan HACCP para todos los productos almacenados en silos y bodegas.  Se solicita al proveedor un certificado de análisis de toxinas al producto.  El producto puede estar contaminado con partículas como trozos de vidrio, fragmentos metálicos, insectos piedras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se le da seguimiento al plan HACCP para obtener un excelente control del producto</li> <li>Se realiza compras únicamente al proveedor seleccionado</li> <li>Se realiza inspecciones a los lotes recién llegados (desde su ingreso, durante su descarga hasta su almacenamiento).</li> </ul>	PC
Almacenamiento de macro nutrientes (granos, harina de soya )	Microbiológicos contaminación	Si	Al no controlar la humedad relativa de los granos y harina de soya almacenada estos podrían formar plagas, hongos y hasta micotoxinas.	A los productos almacenados en silos y bodegas se les debe aplicar ventilación para controlar la humedad y evitar crecimiento de hongos o plagas.	PC

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
	Químico Contaminación	No	Si explota alguna lámpara en la bodega de soya y los vidrios caen en el producto	Se debe ubicar en las protectores en las lámparas para evitar alguna contaminación en el producto	
	Físico Partículas extrañas	Si			
Molienda de granos	Microbiológicos	No	No se detectan posibilidades	Cumplimiento con las BPM en las áreas de proceso	NO
	Físicos Partículas extrañas	No	El molino cuenta con cribas e imán para evitar la presencia de metales o de otros tipos en el material molido	Implementación de mantenimientos preventivos	
	Químicos Contaminación	No	Se le da seguimiento al funcionamiento de los equipos	Implementación de mantenimientos preventivos	
Mezclado	Microbiológicos contaminación	Si	Al no aplicarle bactericida salmex, ni fungex al producto mezclado con harina carne y hueso.  Deficiente limpieza en la tolva de mezclado después de cada jornada de trabajo.	Capacitando al personal en BPM y procedimientos operativos.  Control de peso de los bactericidas utilizados en la producción de alimentos.	PC

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
	Físicos  Químicos Contaminación	No  Si	No se detectan posibilidades  Al no descargar una mezcla alimento completamente de la tolva e introducir otra diferente	Asegurarse de haber de haber descargado completamente una mezcla	
Empacado, pesado y etiquetado	Microbiológico contaminación  Químico Contaminación	Si  No	Dejando el producto en contacto directo con el piso puede haber una contaminación cruzada.  No hay forma alguna de contaminación	Ubicando el producto sobre polines se evitara el riesgo de contaminación  Se les brinda capacitaciones de PBM y POES a los trabajadores.	No
Almacenamiento de producto terminado	Microbiológico contaminación  Químico Contaminación  Físico Contaminación	Si  Si  Si	No hay forma de contaminación  La temperatura existente en el almacén de producto terminado no es la adecuada para el producto  De darse la rotura de alguna lámpara en la bodega de soya y los vidrios caen en el producto.	Para evitar una temperatura inapropiada en el producto terminado es recomendable la instalación de extractores de calor  Se debe ubicar en las protectores en las lámparas para evitar alguna contaminación en el producto	PCC

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
Despacho	<p>Biológico Contaminación</p> <p>Químico</p> <p>Físico</p>	<p>No</p> <p>No</p> <p>No</p>	<p>No hay forma alguna de contaminación</p> <p>No se permite introducción de productos químicos a la planta</p>	El área es supervisada por el asegurador de calidad	No

4.5.3.3.5. Control de Puntos Críticos en Alimentos para Aves

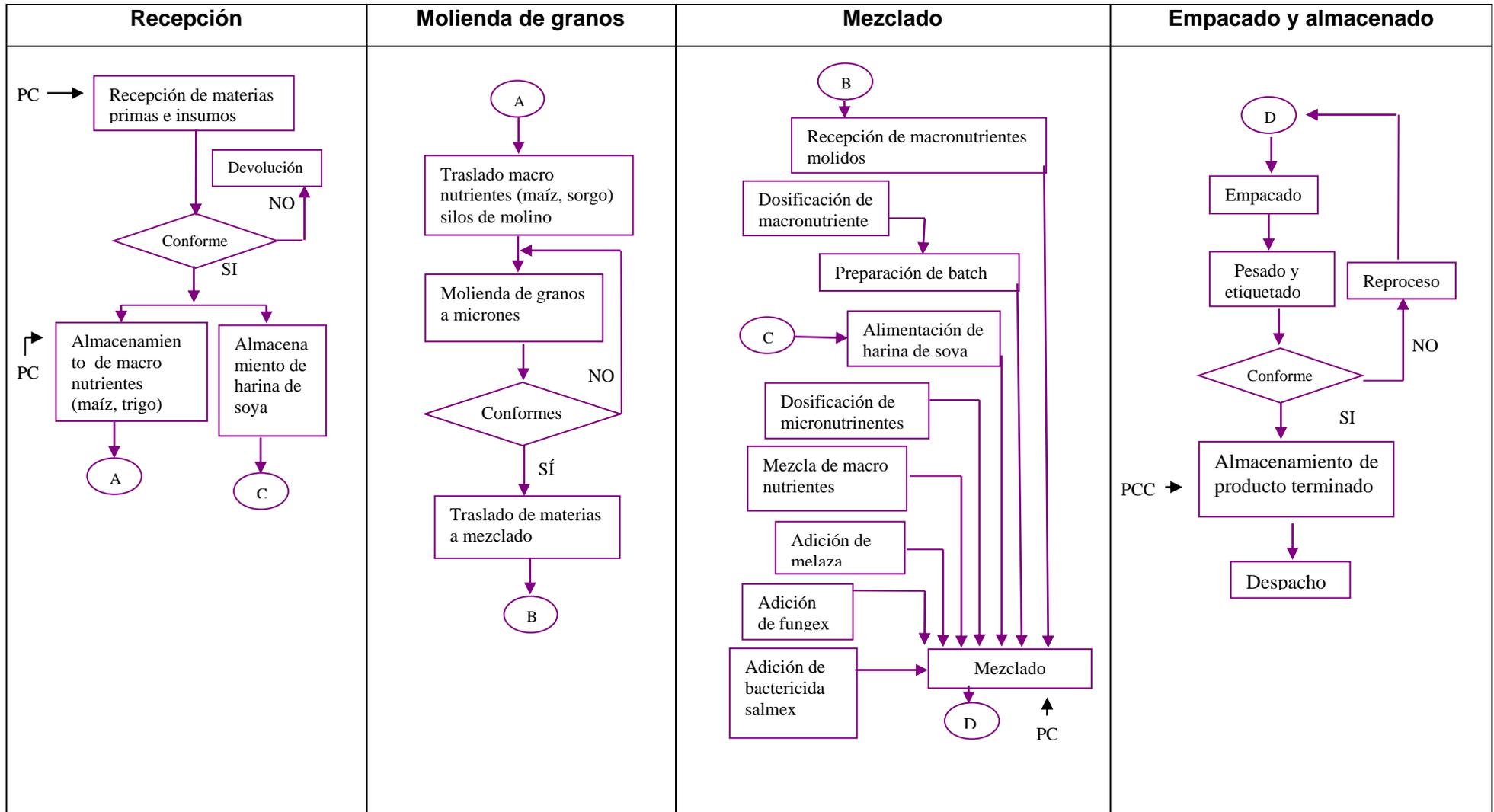
1	2	3	4				5	6	7	
Punto Crítico de Control	Peligros Significantes	Límite Crítico	MONITOREO				Procedimientos de vigilancia	Acciones Correctivas	Registros	Verificación
			QUE	COMO	CUANDO	QUIEN				
Pisos	Producto expuesto al contacto con el piso puede formarse una contaminación cruzada	Si el producto se contamina y puede enfermar o disminuir el rendimiento del consumidor	Que el producto no se encuentre en el piso	A través de supervisión visual	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Verificar que el producto terminado este sobre polines	No permitir que el producto lo ubiquen en el piso	formatos de PC y de acciones correctivas	Diaria
Humedad relativa en silos de almacenamiento	Formación de hongos o plagas y se transformen en micotoxinas	Mayor 75%	La humedad en los silos y en bodegas de almacenamiento	A través de supervisión visual y usando equipos termometricos	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Realizar muestreo estadístico de temperatura y del contenido de humedad	Aplicar ventilación a los silos según sea necesario	Formatos de acciones correctoras y PCC	Diario
Humedad visible en el producto	Que el producto se dañe por alguna filtración de agua en el techo	13%	El producto que esta en almacén de proa. terminado se encuentre seco	Observar en cada lote si existe humedad en la parte superior	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Realizar muestreos de que cantidad de filtraciones existen	Reparar las áreas donde se encuentren en filtraciones de agua.	Formatos PC y de acciones correctoras	Diario

#### 4.5.3.4. HACCP Línea de Bovinos

##### 4.5.3.4.1. Fichas del Producto en la Línea de Alimentos Balanceados para Bovinos

Nombre del Producto	Alimentos balanceados para líneas de bovinos
<b>Descripción</b>	Nuestro producto es elaborado con macronutrientes (maíz, sorgo), harina de soya de alta calidad son molidos hasta obtener una granulometría de (450 a 500 micrones) luego es combinada con grasa, micronutrientes y materias primas semiprocesadas son mezclados según los tiempos establecidos hasta obtener el producto esperado poseen apariencia propia, ligero y agradable.
<b>Composición</b>	Granos, harina de soya, semolina, salvado, calcio, cascarilla de maní, melaza, sal y otros aditivos.
<b>Características Sensoriales</b>	Apariencia: Característico: libre de sabor extraño Color: Característico Olor : Característicos Textura: Sólida
<b>Mercado Consumidores potenciales</b>	Inicio de ternero, Bovinos, mantenimiento de ganados, vacas lecheras al 16%,18%, caballo especial, toros. Este alimento no necesita cocción previa
<b>Empaque, Etiquetado y Presentación</b>	Empacado en sacos de nylon de una capa con cierre cocido con Manila o hilo en presentaciones de 45.36 Kg. a granel.
<b>Vida útil esperada</b>	3 semanas a partir de la fecha de producción en condiciones adecuadas de almacenamiento.
<b>Condiciones de manejo y conservación</b>	Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños y de plagas. En lugares cerrado, seco, ventilado y ubicados sobre polines.
<b>Sistemas de distribución</b>	Directo desde la planta de procesamiento hasta los clientes, con vehículos de la empresa.

4.5.3.4.2. Etapas del Proceso de Elaboración de Alimento Balanceado para la Línea de Bovinos



#### 4.5.3.4.3. Descripción del proceso de alimento balanceado para la línea de bovinos

OPERACIÓN	DESCRIPCION
Recepción	Las materias primas al ingresar a la planta de alimentos se les toman muestras para realizarles análisis en el laboratorio y determinar en que condiciones llega el producto si se algún tipo de hongo o micotoxina esta deberá ser eliminado a lo inmediato. De no encontrar ningún problema en el producto es pesado en la báscula y trasladado hacia las bodegas, y silos respectivamente según sea el tipo de insumos.
Almacenamiento de macro nutrientes (granos, harina de soya)	Los macro nutrientes como el maíz, sorgo y la harina de soya después de haber sido analizados son trasladados hacia las fosas de descargue donde cada una de las materias primas serán almacenadas en las bodegas y silos respectivamente donde se les monitoreara la humedad relativa que estas contengan para evitar cualquier contaminación que pueda surgir.
Molienda de granos	Los granos que encuentran en los silos almacenamientos son trasladados a través de cangilones hacia los silos de molino y que luego son transportados por medio de tornillo sin fin al molino que lo triturara hasta obtener la granulometría entre 350 a 400 micrones que será transportado nuevamente por tornillos sin fin hacia la tolva de mezclado.
Mezclado	Las materias primas provenientes del almacén, son trasladadas y ubicadas en polines estas son solicitadas por el operario de la fosa de alimentación según la formula del producto, que se verifica y se procede a vaciar el contenido de los sacos en la fosa que son trasladados por un tornillo sin fin hacia la tolva de mezclado donde se le combinaran los diferentes aditivos, harinas, grasas, se le adiciona fungex y finalmente el bactericida salmex y que se les dará un tiempo aproximado de 1.5 a 2 minutos de mezclado antes de pasar al Blender y agregarle melaza.
Empacado, pesado y etiquetado	Cuando el producto ha sido mezclado es trasladado por tornillo sin fin hacia el silo de llenado el proceso consta de tres realizado por un operario, que con ayuda de bascula adaptada al silo que mantiene al saco mientras se llena, luego otro operario lo traslada hacia la báscula electrónica para determinar el peso requerido que es de 45.36kg y finalmente es cocido con hilo en la orilla.
Almacenamiento	El producto después de haber sido sellado y etiquetado es trasladado hacia el almacén de productos terminados donde es ubicado sobre polines. Además de ser monitoreado para evitar algún crecimiento de plagas.
Despacho	El producto una vez ubicado en almacén se realiza inventario para saber con que se cuenta en bodega y poder satisfacer al cliente según sus necesidades de compra.

4.5.3.4.4. Análisis de Riesgos de Alimento Balanceado para Línea de Bovinos

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
Recepción	Microbiológicos contaminación  Químico contaminación  Físico Partículas extrañas	No  No  Si	Se tiene un plan HACCP para todos los productos almacenados en silos y bodegas.  Se solicita al proveedor un certificado de análisis de toxinas al producto.  El producto puede estar contaminado con partículas como trozos de vidrio, fragmentos metálicos, insectos piedras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se le da seguimiento al plan HACCP para obtener un excelente control del producto</li> <li>Se realiza compras únicamente al proveedor seleccionado</li> <li>Se realiza inspecciones a los lotes recién llegados (desde su ingreso, durante su descarga hasta su almacenamiento).</li> </ul>	PC
Almacenamiento de macro nutrientes (granos, harina de soya )	Microbiológicos contaminación	Si	Al no controlar la humedad relativa de los granos y harina de soya almacenada estos podrían formar plagas, hongos y hasta micotoxinas.	A los productos almacenados en silos y bodegas se les debe aplicar ventilación para controlar la humedad y evitar crecimiento de hongos o plagas.	PC



1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
	Químico Contaminación	No	Si explota alguna lámpara en la bodega de soya y los vidrios caen en el producto	Se debe ubicar en las protectores en las lámparas para evitar alguna contaminación en el producto	
	Físico Partículas extrañas	Si			
Molienda de granos	Microbiológicos	No	No se detectan posibilidades	Cumplimiento con las BPM en las áreas de proceso	NO
	Físicos Partículas extrañas	No	El molino cuenta con cribas e imán para evitar la presencia de metales o de otros tipos en el material molido	Implementación de mantenimientos preventivos	
	Químicos contaminación	No	Se le da seguimiento al funcionamiento de los equipos	Implementación de mantenimientos preventivos	
Mezclado	Microbiológicos contaminación	Si	Al no aplicarle bactericida salmex, ni fungex al producto mezclado con harina carne y hueso.  Deficiente limpieza en la tolva de mezclado después de cada jornada de trabajo.	Capacitando al personal en BPM y procedimientos operativos.  Control de peso de los bactericidas utilizados en la producción de alimentos.	PC



1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
	Físicos	No	No se detectan posibilidades	Asegurarse de haber de haber descargado completamente una mezcla	
	Químicos contaminación	Si	Al no descargar una mezcla alimento completamente de la tolva e introducir otra diferente		
Empacado, pesado y etiquetado	Microbiológico contaminación	Si	Dejando el producto en contacto directo con el piso puede haber una contaminación cruzada.	Ubicando el producto sobre polines se evitara el riesgo de contaminación	No
	Químico Contaminación	No	No hay forma alguna de contaminación	Se les brinda capacitaciones de PBM y POES a los trabajadores.	
Almacenamiento de producto terminado	Microbiológico contaminación	Si	No hay forma de contaminación	Para evitar una temperatura inapropiada en el producto terminado es recomendable la instalación de extractores de calor	PCC
	Químico Contaminación	Si	La temperatura existente en el almacén de producto terminado no es la adecuada para el producto		
	Físico Contaminación	Si	De darse la rotura de alguna lámpara en la bodega de soya y los vidrios caen en el producto.	Se debe ubicar en las protectores en las lámparas para evitar alguna contaminación en el producto	



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control "HACCP"  
 Planta de Alimentos Balanceados de  
 CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A.



1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
Despacho	Biológico Contaminación  Químico  Físico	No  No  No	No hay forma alguna de contaminación  No se permite introducción de productos químicos a la planta	El área es supervisada por el asegurador de calidad	No

#### 4.5.3.4.5. Control de Puntos Críticos en la Línea de Alimentos Balanceados para Bovinos

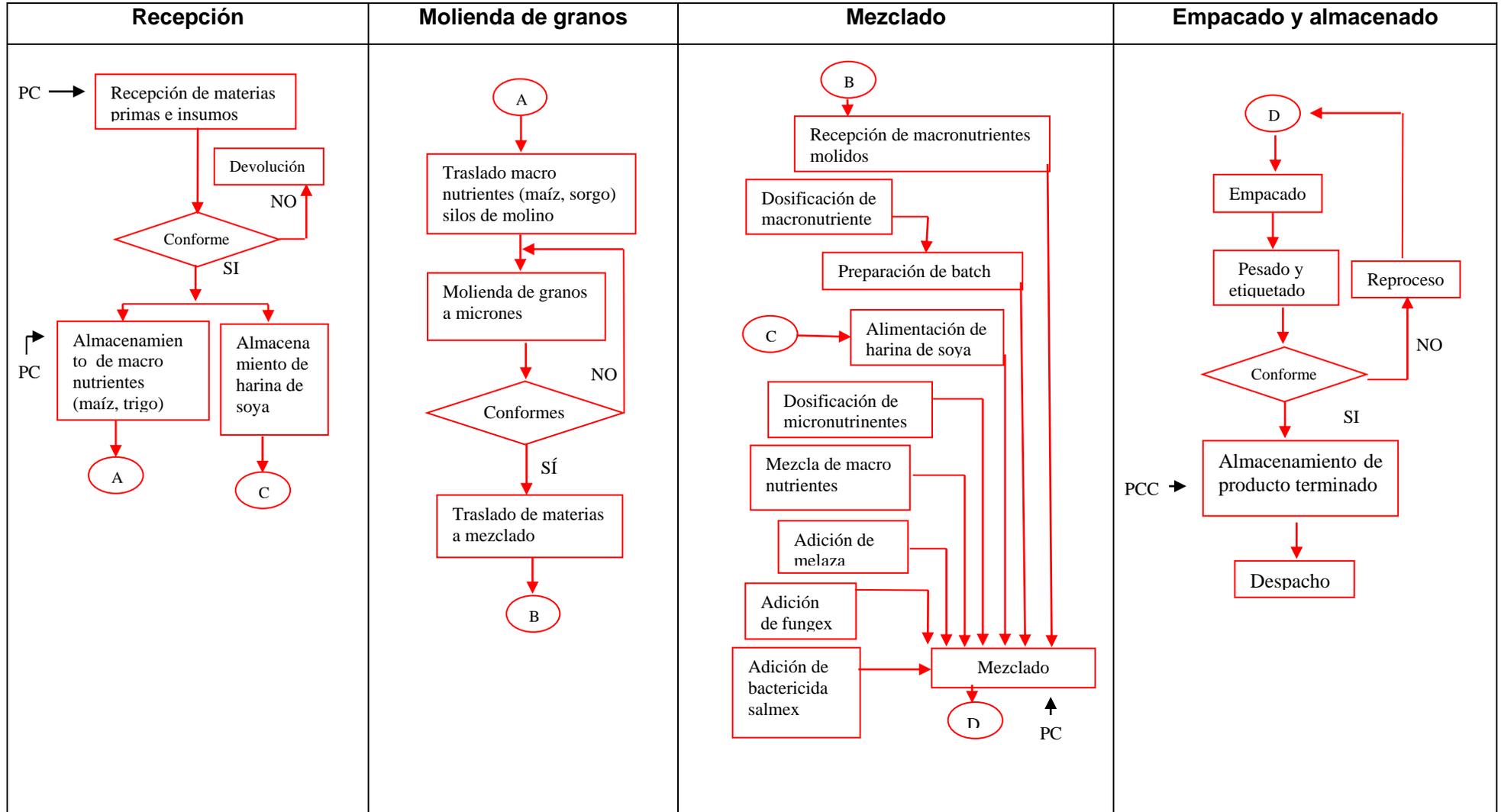
1	2	3	4				5	6	7	
Punto Crítico de Control	Peligros Significantes	Límite Crítico	MONITOREO				Procedimientos de vigilancia	Acciones Correctivas	Registros	Verificación
			QUE	COMO	CUANDO	QUIEN				
Pisos	Producto expuesto al contacto con el piso puede formarse una contaminación cruzada	Si el producto se contamina y puede enfermar o disminuir el rendimiento del consumidor	Que el producto no se encuentre en el piso	A través de supervisión visual	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Verificar que el producto terminado este sobre polines	No permitir que el producto lo ubiquen en el piso	formatos de PC y de acciones correctivas	Diaria
Humedad relativa en silos de almacenamiento	Formación de hongos o plagas y se transformen en micotoxinas	Mayor 75%	La humedad en los silos y en bodegas de almacenamiento	A través de supervisión visual y usando equipos termométricos	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Realizar muestreo estadístico de temperatura y del contenido de humedad	Aplicar ventilación a los silos según sea necesario	Formatos de acciones correctoras y PCC	Diario
Humedad visible en el producto	Que el producto se dañe por alguna filtración de agua en el techo	13%	El producto que esta en almacén de producto terminado se encuentre seco	Observar en cada lote si existe humedad en la parte superior	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Realizar muestreos de que cantidad de filtraciones existen	Reparar las áreas donde se encuentran en filtraciones de agua.	Formatos PC y de acciones correctoras	Diario

#### 4.5.3.5. HACCP Línea de Equinos

##### 4.5.3.5.1. Fichas del Producto en la Línea de Alimentos Balanceados para Equinos

Nombre del Producto	Alimentos balanceados para líneas de Equinos
<b>Descripción</b>	Nuestro producto es elaborado con macronutrientes (maíz, sorgo), harina de soya de alta calidad son molidos hasta obtener una granulometría de (450 a 500 micrones) luego es combinada con grasa, micronutrientes y materias primas semiprocesadas son mezclados según los tiempos establecidos hasta obtener el producto esperado poseen apariencia propia, ligero y agradable.
<b>Composición</b>	Granos, harina de soya, semolina, salvado, calcio, melaza, sal, fosfato dicalcico y otros aditivos.
<b>Características Sensoriales</b>	Sabor: Característico: libre de sabor extraño Color: Característico Olor : Característicos Textura: Sólida
<b>Mercado Consumidores potenciales</b>	Inicio de ternero, Bovinos, mantenimiento de ganados, vacas lecheras al 16%,18%, caballo especial, toros. Este alimento no necesita cocción previa
<b>Empaque, Etiquetado y Presentación</b>	Empacado en sacos de nylon de una capa con cierre cocido con Manila o hilo en presentaciones de 45.36 Kg. a granel.
<b>Vida útil esperada</b>	3 semanas a partir de la fecha de producción en condiciones adecuadas de almacenamiento.
<b>Condiciones de manejo y conservación</b>	Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños y de plagas. En lugares cerrado, seco, ventilado y ubicados sobre polines.
<b>Sistemas de distribución</b>	Directo desde la planta de procesamiento hasta los clientes, con vehículos de la empresa.

#### 4.5.3.5.2. Etapas del Proceso de Elaboración de Alimento Balanceado para la Línea de Equinos



#### 4.5.3.5.3. Descripción del Proceso de Alimento Balanceado para la Línea de Equinos

OPERACIÓN	DESCRIPCION
Recepción	Las materias primas al ingresar a la planta de alimentos se les toman muestras para realizarles análisis en el laboratorio y determinar en que condiciones llega el producto si se algún tipo de hongo o micotoxina esta deberá ser eliminado a lo inmediato. De no encontrar ningún problema en el producto es pesado en la báscula y trasladado hacia las bodegas, y silos respectivamente según sea el tipo de insumos.
Almacenamiento de macro nutrientes (granos, harina de soya)	Los macro nutrientes como el maíz, sorgo y la harina de soya después de haber sido analizados son trasladados hacia las fosas de descargue donde cada una de las materias primas serán almacenadas en las bodegas y silos respectivamente donde se les monitoreara la humedad relativa que estas contengan para evitar cualquier contaminación que pueda surgir.
Molienda de granos	Los granos que encuentran en los silos almacenamientos son trasladados a través de cangilones hacia los silos de molino y que luego son transportados por medio de tornillo sin fin al molino que lo tritudara hasta obtener la granulometría entre 350 a 400 micrones que será transportado nuevamente por tornillos sin fin hacia la tolva de mezclado.
Mezclado	Las materias primas provenientes del almacén, son trasladadas y ubicadas en polines estas son solicitadas por el operario de la fosa de alimentación según la formula del producto, que se verifica y se procede a vaciar el contenido de los sacos en la fosa que son trasladados por un tornillo sin fin hacia la tolva de mezclado donde se le combinaran los diferentes aditivos, harinas, grasas, se le adiciona fungex y finalmente el bactericida salmex y que se les dará un tiempo aproximado de 1.5 a 2 minutos de mezclado antes de pasar al Blender y agregarle melaza.
Empacado, pesado y etiquetado	Cuando el producto ha sido mezclado es trasladado por tornillo sin fin hacia el silo de llenado el proceso consta de tres realizado por un operario, que con ayuda de bascula adaptada al silo que mantiene al saco mientras se llena, luego otro operario lo traslada hacia la báscula electrónica para determinar el peso requerido que es de 45.36kg y finalmente es cocido con hilo en la orilla.
Almacenamiento	El producto después de haber sido sellado y etiquetado es trasladado hacia el almacén de productos terminados donde es ubicado sobre polines. Además de ser monitoreado para evitar algún crecimiento de plagas.
Despacho	El producto una vez ubicado en almacén se realiza inventario para saber con que se cuenta en bodega y poder satisfacer al cliente según sus necesidades de compra.

#### 4.5.3.5.4. Análisis de Riesgos de Alimento Balanceado para Línea de Equinos

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
Recepción	Microbiológicos contaminación  Químico contaminación  Físico Partículas extrañas	No  No  Si	Se tiene un plan HACCP para todos los productos almacenados en silos y bodegas.  Se solicita al proveedor un certificado de análisis de toxinas al producto.  El producto puede estar contaminado con partículas como trozos de vidrio, fragmentos metálicos, insectos piedras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se le da seguimiento al plan HACCP para obtener un excelente control del producto</li> <li>Se realiza compras únicamente al proveedor seleccionado</li> <li>Se realiza inspecciones a los lotes recién llegados (desde su ingreso, durante su descarga hasta su almacenamiento).</li> </ul>	PC
Almacenamiento de macro nutrientes (granos, harina de soya )	Microbiológicos contaminación	Si	Al no controlar la humedad relativa de los granos y harina de soya almacenada estos podrían formar plagas, hongos y hasta micotoxinas.	A los productos almacenados en silos y bodegas se les debe aplicar ventilación para controlar la humedad y evitar crecimiento de hongos o plagas.	PC

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
	Químico Contaminación	No	Si explota alguna lámpara en la bodega de soya y los vidrios caen en el producto	Se debe ubicar en las protectores en las lámparas para evitar alguna contaminación en el producto	
	Físico Partículas extrañas	Si			
Molienda de granos	Microbiológicos	No	No se detectan posibilidades	Cumplimiento con las BPM en las áreas de proceso	NO
	Físicos Partículas extrañas	No	El molino cuenta con cribas e imán para evitar la presencia de metales o de otros tipos en el material molido	Implementación de mantenimientos preventivos	
	Químicos Contaminación	No	Se le da seguimiento al funcionamiento de los equipos	Implementación de mantenimientos preventivos	
Mezclado	Microbiológicos contaminación	Si	Al no aplicarle bactericida salmex, ni fungex al producto mezclado con harina carne y hueso.  Deficiente limpieza en la tolva de mezclado después de cada jornada de trabajo.	Capacitando al personal en BPM y procedimientos operativos.  Control de peso de los bactericidas utilizados en la producción de alimentos.	PC

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
	Físicos	No	No se detectan posibilidades		
	Químicos Contaminación	Si	Al no descargar una mezcla alimento completamente de la tolva e introducir otra diferente	Asegurarse de haber de haber descargado completamente una mezcla	
Empacado, pesado y etiquetado	Microbiológico contaminación	Si	Dejando el producto en contacto directo con el piso puede haber una contaminación cruzada.	Ubicando el producto sobre polines se evitara el riesgo de contaminación	No
	Químico Contaminación	No	No hay forma alguna de contaminación	Se les brinda capacitaciones de PBM y POES a los trabajadores.	
Almacenamiento de producto terminado	Microbiológico contaminación	Si	No hay forma de contaminación	Para evitar una temperatura inapropiada en el producto terminado es recomendable la instalación de extractores de calor	PCC
	Químico Contaminación	Si	La temperatura existente en el almacén de producto terminado no es la adecuada para el producto	Se debe ubicar en las protectores en las lámparas para evitar alguna contaminación en el producto	
	Físico Contaminación	Si	De darse la rotura de alguna lámpara en la bodega de soya y los vidrios caen en el producto.		

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
Despacho	Biológico Contaminación  Químico  Físico	No  No  No	No hay forma alguna de contaminación  No se permite introducción de productos químicos a la planta	El área es supervisada por el asegurador de calidad	No

#### 4.5.3.5.5. Control de Puntos Críticos en la Línea de Alimentos Balanceados para Equinos

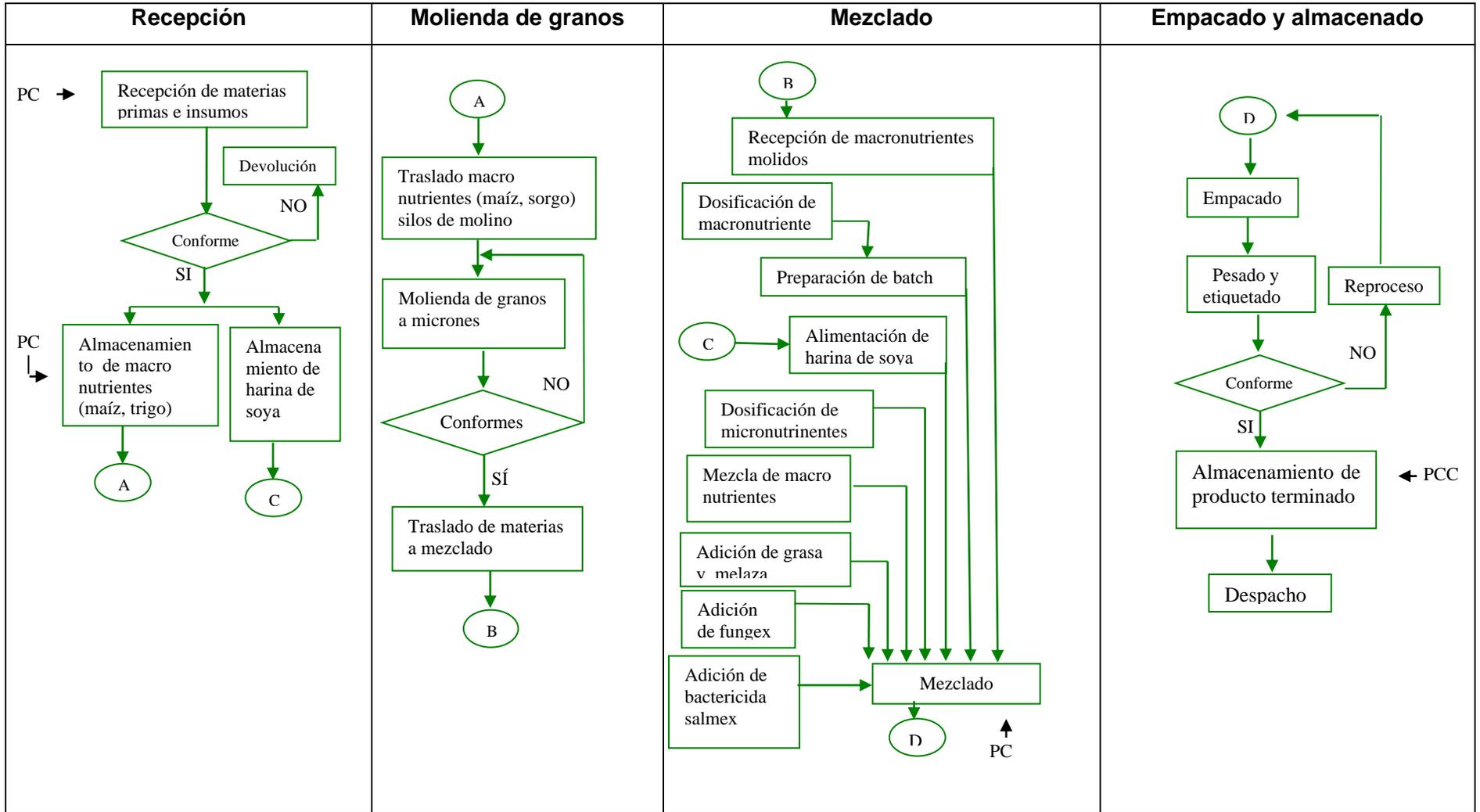
1	2	3	4				5	6	7	
PUNTO CRÍTICO DE CONTROL	PELIGROS SIGNIFICANTES	LÍMITE CRÍTICO	MONITOREO				PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA	ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS	VERIFICACIÓN
			QUÉ	CÓMO	CUANDO	QUIÉN				
Pisos	Producto expuesto al contacto con el piso puede formarse una contaminación cruzada	Si el producto se contamina y puede enfermar o disminuir el rendimiento del consumidor	Que el producto no se encuentre en el piso	A través de supervisión visual	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Verificar que el producto terminado este sobre polines	No permitir que el producto lo ubiquen en el piso	formatos de PC y de acciones correctivas	Diaria
Humedad relativa en silos de almacenamiento	Formación de hongos o plagas y se transformen en micotoxinas	Mayor 75%	La humedad en los silos y en bodegas de almacenamiento	A través de supervisión visual y usando equipos termométricos	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Realizar muestreo estadístico de temperatura y del contenido de humedad	Aplicar ventilación a los silos según sea necesario	Formatos de acciones correctoras y PCC	Diario
Humedad visible en el producto	Que el producto se dañe por alguna filtración de agua en el techo	13%	El producto que esta en almacén de producto terminado se encuentre seco	Observar en cada lote si existe humedad en la parte superior	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Realizar muestreos de que cantidad de filtraciones existen	Reparar las áreas donde se encuentran filtraciones de agua.	Formatos PC y de acciones correctoras	Diario

#### 4.5.3.6. HACCP Línea De Cerdos

##### 4.5.3.6.1. Fichas del Producto en la Línea de Alimentos Balanceados para Cerdos

Nombre del Producto	Alimentos balanceados para líneas de cerdos
<b>Descripción</b>	Elaborado con macronutrientes (maíz, sorgo), harina de soya, son molidos hasta obtener una granulometría de (500 a 750 micrones) luego es combinada con grasa, melaza, micronutrientes y materias primas semi procesadas son mezclados según los tiempos establecidos hasta obtener el producto esperado poseen apariencia propio, ligero y agradable.
<b>Composición</b>	Granos, harina de soya, semolina, salvado harina carne y hueso, grasa, melaza, sal, vitaminas, aminoácidos y otros aditivos.
<b>Características Sensoriales</b>	Apariencia: Característico libre de sabor extraño Color: Característico Olor : Característicos Textura: Sólida
<b>Mercado Consumidores potenciales</b>	Cerdas lactantes, cerdos gestantes, cerdos de patio, inicio y desarrollo de cerdo, engorde de cerdo. Este alimento no necesita cocción previa
<b>Empaque, Etiquetado y Presentación</b>	Empacado en sacos de nylon de una capa con cierre cocido con Manila o hilo en presentaciones de 45.36 Kg. a granel.
<b>Vida útil esperada</b>	3 semanas a partir de la fecha de producción en condiciones adecuadas de almacenamiento.
<b>Condiciones de manejo y conservación</b>	Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños y de plagas. En lugares cerrado, seco, ventilado y ubicados sobre polines.
<b>Sistemas de distribución</b>	Directo desde la planta de procesamiento hasta los clientes, con vehículos de la empresa.

4.5.3.6.2. Etapas del Proceso de Elaboración de Alimento Balanceado para Línea de Cerdos



#### 4.5.3.6.3. Descripción del Proceso de Alimento Balanceado para la Línea de Cerdos

OPERACIÓN	DESCRIPCION
Recepción	Las materias primas al ingresar a la planta de alimentos se les toman muestras para realizarles análisis en el laboratorio y determinar en que condiciones llega el producto si se algún tipo de hongo o micotoxina esta deberá ser eliminado a lo inmediato. De no encontrar ningún problema en el producto es pesado en la báscula y trasladado hacia las bodegas, y silos respectivamente según sea el tipo de insumos.
Almacenamiento de macro nutrientes (granos, harina de soya)	Los macro nutrientes como el maíz, sorgo y la harina de soya después de haber sido analizados son trasladados hacia las fosas de descargue donde cada una de las materias primas serán almacenadas en las bodegas y silos respectivamente donde se les monitoreara la humedad relativa que estas contengan para evitar cualquier contaminación que pueda surgir.
Molienda de granos	Los granos que encuentran en los silos almacenamientos son trasladados a través de cangilones hacia los silos de molino y que luego son transportados por medio de tornillo sin fin al molino que lo tritura hasta obtener la granulometría de 500 micrones que será transportado nuevamente por tornillos sin fin hacia la tolva de mezclado.
Mezclado	Las materias primas provenientes del almacén, son trasladadas y ubicadas en polines estas son solicitadas por el operario de la fosa de alimentación según la formula del producto, que se verifica y se procede a vaciar el contenido de los sacos en la fosa que son trasladados por un tornillo sin fin hacia la tolva de mezclado donde se le combinaran los diferentes aditivos, harinas, grasas, se le adiciona fungex y finalmente el bactericida salmex y que se les dará un tiempo aproximado de 3.5 a 4 minutos de mezclado.
Empacado, pesado y etiquetado	Cuando el producto ha sido mezclado es trasladado por tornillo sin fin hacia el silo de llenado el proceso consta de tres realizado por un operario, que con ayuda de una bascula adaptada al silo que mantiene el saco mientras se llena, luego otro operario lo traslada hacia la báscula electrónica para determinar el peso requerido que es de 45.36kg y finalmente es cocido con hilo en la orilla.
Almacenamiento	El producto después de haber sido sellado y etiquetado es trasladado hacia el almacén de productos terminados donde es ubicado sobre polines. Además de ser monitoreado para evitar algún crecimiento de plagas.
Despacho	El producto una vez ubicado en almacén se realiza inventario para saber con que se cuenta en bodega y poder satisfacer al cliente según sus necesidades de compra.

#### 4.5.3.6.4. Análisis de Riesgos de Alimento Balanceado en Línea de Cerdos

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
Recepción	Microbiológicos contaminación  Químico contaminación  Físico Partículas extrañas	No  No  Si	Se tiene un plan HACCP para todos los productos almacenados en silos y bodegas.  Se solicita al proveedor un certificado de análisis de toxinas al producto.  El producto puede estar contaminado con partículas como trozos de vidrio, fragmentos metálicos, insectos piedras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se le da seguimiento al plan HACCP para obtener un excelente control del producto</li> </ul> Se realiza compras únicamente al proveedor seleccionado  <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realiza inspecciones a los lotes recién llegados (desde su ingreso, durante su descarga hasta su almacenamiento).</li> </ul>	PC
Almacenamiento de macro nutrientes (granos, harina de soya )	Microbiológicos contaminación	Si	Al no controlar la humedad relativa de los granos y harina de soya almacenada estos podrían formar plagas, hongos y hasta micotoxinas.	A los productos almacenados en silos y bodegas se les debe aplicar ventilación para controlar la humedad y evitar crecimiento de hongos o plagas.	PC

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
	Químico Contaminación  Físico Partículas extrañas	No  Si	Si explota alguna lámpara en la bodega de soya y los vidrios caen en el producto	Se debe ubicar en las protectores en las lámparas para evitar alguna contaminación en el producto	
Molienda de granos	Microbiológicos  Físicos Partículas extrañas  Químicos Contaminación	No  No  No	No se detectan posibilidades  El molino cuenta con cribas e imán para evitar la presencia de metales o de otros tipos en el material molido  Se le da seguimiento al funcionamiento de los equipos	Cumplimiento con las BPM en las áreas de proceso  Implementación de mantenimientos preventivos  Implementación de mantenimientos preventivos	NO
Mezclado	Microbiológicos contaminación	Si	Al no aplicarle bactericida salmex, ni fungex al producto mezclado con harina carne y hueso.  Deficiente limpieza en la tolva de mezclado después de cada jornada de trabajo.	Capacitando al personal en BPM y procedimientos operativos.  Control de peso de los bactericidas utilizados en la producción de alimentos.	PC

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
	Físicos  Químicos Contaminación	No  Si	No se detectan posibilidades  Al no descargar una mezcla alimento completamente de la tolva e introducir otra diferente	Asegurarse de haber de haber descargado completamente una mezcla	
Empacado, pesado y etiquetado	Microbiológico contaminación  Químico Contaminación	Si  No	Dejando el producto en contacto directo con el piso puede haber una contaminación cruzada.  No hay forma alguna de contaminación	Ubicando el producto sobre polines se evitara el riesgo de contaminación  Se les brinda capacitaciones de PBM y POES a los trabajadores.	No
Almacenamiento de producto terminado	Microbiológico contaminación  Químico Contaminación  Físico Contaminación	Si  Si  Si	No hay forma de contaminación  La temperatura existente en el almacén de producto terminado no es la adecuada para el producto  De darse la rotura de alguna lámpara en la bodega de soya y los vidrios caen en el producto.	Para evitar una temperatura inapropiada en el producto terminado es recomendable la instalación de extractores de calor  Se debe ubicar en las protectores en las lámparas para evitar alguna contaminación en el producto	PCC

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
Despacho	Biológico Contaminación  Químico  Físico	No  No  No	No hay forma alguna de contaminación  No se permite introducción de productos químicos a la planta	El área es supervisada por el asegurador de calidad	No

4.5.3.6.5. Control de Puntos Críticos en la Línea de Alimentos Balanceados para Cerdos

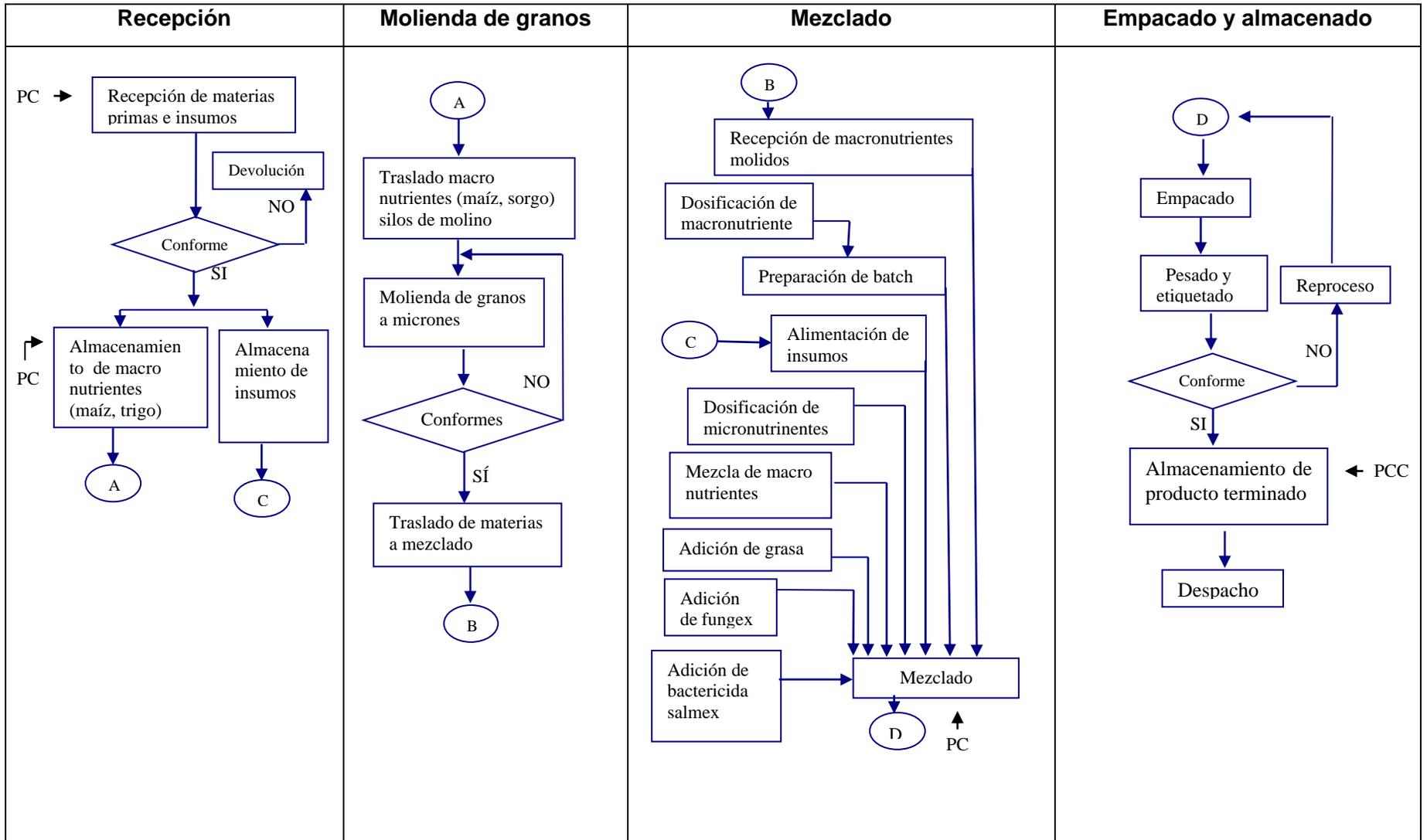
1	2	3	4				5	6	7	
Punto Crítico de Control	Peligros Significantes	Límite Crítico	MONITOREO				Procedimientos de vigilancia	Acciones Correctivas	Registros	Verificación
			QUE	COMO	CUANDO	QUIEN				
Pisos	Producto expuesto al contacto con el piso puede formarse una contaminación cruzada	Si el producto se contamina y puede enfermar o disminuir el rendimiento del consumidor	Que el producto no se encuentre en el piso	A través de supervisión visual	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Verificar que el producto terminado este sobre polines	No permitir que el producto lo ubiquen en el piso	formatos de PC y de acciones correctivas	Diaria
Humedad relativa en silos de almacenamiento	Formación de hongos o plagas y se transformen en micotoxinas	Mayor 75%	La humedad en los silos y en bodegas de almacenamiento	A través de supervisión visual y usando equipos termométricos	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Realizar muestreo estadístico de temperatura y del contenido de humedad	Aplicar ventilación a los silos según sea necesario	Formatos de acciones correctoras y PCC	Diario
Humedad visible en el producto	Que el producto se dañe por alguna filtración de agua en el techo	13%	El producto que esta en almacén de producto terminado se encuentre seco	Observar en cada lote si existe humedad en la parte superior	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Realizar muestreos de que cantidad de filtraciones existen	Reparar las áreas donde se encuentran filtraciones de agua.	Formatos PC y de acciones correctoras	Diario

#### 4.5.3.7. HACCP Línea de Mascotas

##### 4.5.3.7.1. Fichas del Producto en la Línea de Alimentos Balanceados para Mascotas

Nombre del Producto	Alimentos balanceados para líneas de mascotas
<b>Descripción</b>	Elaborado con macronutrientes (maíz, sorgo), harina de soya, son molidos hasta obtener una granulometría de (500 micrones) luego es combinada con grasa, melaza, micronutrientes y materias primas semi procesadas son mezclados según los tiempos establecidos hasta obtener el producto esperado poseen apariencia propia, ligero y agradable.
<b>Composición</b>	Granos procesados, harina carne y hueso, harina de carne, aceite de maíz, grasa vegetal y animal, sal, vitaminas y otros aditivos.
<b>Características Sensoriales</b>	Apariencia: Característico: libre de sabor extraño Color: Característico Olor : Característicos Textura: Sólida
<b>Mercado Consumidores potenciales</b>	Mascotas de razas o de otro tipo. Este alimento no necesita cocción previa
<b>Empaque, Etiquetado y Presentación</b>	Empacado en sacos de nylon de una capa con cierre cocido con Manila o hilo en presentaciones de 45.36 Kg. a granel.
<b>Vida útil esperada</b>	3 semanas a partir de la fecha de producción en condiciones adecuadas de almacenamiento.
<b>Condiciones de manejo y conservación</b>	Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños y de plagas. En lugares cerrado, seco, ventilado y ubicados sobre polines.
<b>Sistemas de distribución</b>	Directo desde la planta de procesamiento hasta los clientes, con vehículos de la empresa.

4.5.3.7.2. Etapas del Proceso de Elaboración del Alimento Balanceado para la Línea de Mascotas



#### 4.5.3.7.3. Descripción del Proceso de Alimento Balanceado para la Línea de Mascotas

OPERACIÓN	DESCRIPCION
Recepción	Las materias primas al ingresar a la planta de alimentos se les toman muestras para realizarles análisis en el laboratorio y determinar en que condiciones si llega el producto con algún tipo de hongo o micotoxina esta deberá ser eliminado a lo inmediato. De no encontrar ningún problema en el producto es pesado en la báscula y trasladado hacia las bodegas, y silos respectivamente según sea el tipo de insumos.
Almacenamiento de macro nutrientes (granos, harina de soya)	Los macro nutrientes como el maíz, sorgo y la harina de soya después de haber sido analizados son trasladados hacia las fosas de descargue donde cada una de las materias primas serán almacenadas en las bodegas y silos respectivamente donde se les monitoreara la humedad relativa que estas contengan para evitar cualquier contaminación que pueda surgir.
Molienda de granos	Los granos que encuentran en los silos almacenamientos son trasladados a través de cangilones hacia los silos de molino y que luego son transportados por medio de tornillo sin fin al molino que lo triturara hasta obtener la granulometría deseada que será transportado nuevamente por tornillos sin fin hacia la tolva de mezclado.
Mezclado	Las materias primas provenientes del almacén, son trasladadas y ubicadas en polines estas son solicitadas por el operario de la fosa de alimentación según la formula del producto, que se verifica y se procede a vaciar el contenido de los sacos en la fosa que son trasladados por un tornillo sin fin hacia la tolva de mezclado donde se le combinaran los diferentes aditivos, harinas, grasas, se le adiciona fungex y finalmente el bactericida salmex y que se les dará un tiempo aproximado de 3.5 a 4 minutos de mezclado.
Empacado, pesado y etiquetado	Cuando el producto ha sido mezclado es trasladado por tornillo sin fin hacia el silo de llenado, el proceso consta de tres pasos realizado por un operario, que con ayuda de una bascula adaptada al silo mantiene el saco mientras se llena, luego otro operario lo traslada hacia la báscula electrónica para determinar el peso requerido que es de 45.36kg y finalmente es cocido con hilo en la orilla.
Almacenamiento	El producto después de haber sido sellado y etiquetado es trasladado hacia el almacén de productos terminados donde es ubicado sobre polines. Además de ser monitoreado para evitar algún crecimiento de plagas.
Despacho	El producto una vez ubicado en almacén se realiza inventario para saber con que se cuenta en bodega y poder satisfacer al cliente según sus necesidades de compra.

**4.5.3.7.4. Análisis de Riesgos en Alimento Balanceado para la Línea de Mascotas**

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
Recepción	Microbiológicos contaminación  Químico contaminación  Físico Partículas extrañas	No  No  Si	Se tiene un plan HACCP para todos los productos almacenados en silos y bodegas.  Se solicita al proveedor un certificado de análisis de toxinas al producto.  El producto puede estar contaminado con partículas como trozos de vidrio, fragmentos metálicos, insectos piedras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se le da seguimiento al plan HACCP para obtener un excelente control del producto</li> </ul> Se realiza compras únicamente al proveedor seleccionado  <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realiza inspecciones a los lotes recién llegados (desde su ingreso, durante su descarga hasta su almacenamiento).</li> </ul>	PC
Almacenamiento de macro nutrientes (granos, harina de soya )	Microbiológicos contaminación	Si	Al no controlar la humedad relativa de los granos y harina de soya almacenada estos podrían formar plagas, hongos y hasta micotoxinas.	A los productos almacenados en silos y bodegas se les debe aplicar ventilación para controlar la humedad y evitar crecimiento de hongos o plagas.	PC

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
	Químico Contaminación  Físico Partículas extrañas	No  Si	Si explota alguna lámpara en la bodega de soya y los vidrios caen en el producto	Se debe ubicar en las protectores en las lámparas para evitar alguna contaminación en el producto	
Molienda de granos	Microbiológicos  Físicos Partículas extrañas  Químicos contaminación	No  No  No	No se detectan posibilidades  El molino cuenta con cribas e imán para evitar la presencia de metales o de otros tipos en el material molido  Se le da seguimiento al funcionamiento de los equipos	Cumplimiento con las BPM en las áreas de proceso  Implementación de mantenimientos preventivos  Implementación de mantenimientos preventivos	NO
Mezclado	Microbiológicos contaminación	Si	Al no aplicarle bactericida salmex, ni fungex al producto mezclado con harina carne y hueso. Deficiente limpieza en la tolva de mezclado después de cada jornada de trabajo.	Capacitando al personal en BPM y procedimientos operativos. Control de peso de los bactericidas utilizados en la producción de alimentos.	PC

1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
	Físicos Químicos contaminación	No Si	No se detectan posibilidades Al no descargar una mezcla alimento completamente de la tolva e introducir otra diferente	Asegurarse de haber de haber descargado completamente una mezcla	
Empacado, pesado y etiquetado	Microbiológico contaminación  Químico Contaminación	Si  No	Dejando el producto en contacto directo con el piso puede haber una contaminación cruzada.  No hay forma alguna de contaminación	Ubicando el producto sobre polines se evitara el riesgo de contaminación  Se les brinda capacitaciones de PBM y POES a los trabajadores.	No
Almacenamiento de producto terminado	Microbiológico contaminación  Químico Contaminación  Físico Contaminación	Si  Si  Si	No hay forma de contaminación  La temperatura existente en el almacén de producto terminado no es la adecuada.  De darse la rotura de alguna lámpara en la bodega de soya y los residuos caen sobre producto.	Para evitar una temperatura inapropiada en el producto terminado es recomendable la instalación de extractores de calor  Se debe ubicar protectores en las lámparas para evitar alguna contaminación en el producto	PCC



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
 Planta de Alimentos Balanceados de  
 CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



1	2	3	4	5	6
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o mantenidos en esta etapa</b>	<b>Algún Riesgo es significativo para la inocuidad del alimento Si/No</b>	<b>Justifique la Decisión de la Columna 3</b>	<b>Medidas preventivas a aplicar</b>	<b>En esta etapa un PCC Si/No</b>
Despacho	Biológico Contaminación  Químico  Físico	No  No  No	No hay forma alguna de contaminación  No se permite introducción de productos químicos a la planta	El área es supervisada por el asegurador de calidad	No

#### 4.5.3.7.5. Control de Puntos Críticos de Alimentos Balanceados para Mascotas

1	2	3	4				5	6	7	
Punto Crítico de Control	Peligros Significantes	Límite Crítico	MONITOREO				Procedimientos de vigilancia	Acciones Correctivas	Registros	Verificación
			QUE	COMO	CUANDO	QUIEN				
Pisos	Producto expuesto al contacto con el piso puede formarse una contaminación cruzada	Si el producto se contamina y puede enfermar o disminuir el rendimiento del consumidor	Que el producto no se encuentre en el piso	A través de supervisión visual	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Verificar que el producto terminado este sobre polines	No permitir que el producto lo ubiquen en el piso	formatos de PC y de acciones correctivas	Diaria
Humedad relativa en silos de almacenamiento	Formación de hongos o plagas y se transformen en micotoxinas	Mayor 75%	La humedad en los silos y en bodegas de almacenamiento	A través de supervisión visual y usando equipos termometricos	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Realizar muestreo estadístico de temperatura y del contenido de humedad	Aplicar ventilación a los silos según sea necesario	Formatos de acciones correctoras y PCC	Diario
Humedad visible en el producto	Que el producto se dañe por alguna filtración de agua en el techo	13%	El producto que esta en almacén de producto terminado se encuentre seco	Observar en cada lote si existe humedad en la parte superior	Dos veces en el turno	Supervisor de calidad de alimentos	Realizar muestreos de que cantidad de filtraciones existen	Reparar las áreas donde se encuentran filtraciones de agua.	Formatos PC y de acciones correctoras	Diario

## V. CONCLUSIONES

Durante el transcurso del estudio, análisis de datos, comparación y discusión de resultados podemos decir que el HACCP es efectivamente aplicable en la empresa, a través de las siguientes conclusiones:

- ❖ La importancia de la Aplicación a la certificación HACCP para cualquier industria de elaboración de alimentos para consumo animal y humano, radica en la ventaja competitiva que representa ésta certificación. La certificación en este tipo de sistemas brinda un punto de vista claro y eficaz de las debilidades del proceso o puntos críticos como se ha venido especificando, con respecto a la calidad de sus productos terminado.

Si se cumplen los procedimientos establecidos por el HACCP, este sistema puede aplicarse a lo largo de toda cadena alimentaría desde el producto primario hasta el consumidor final. Su aplicación debe basarse en pruebas científicas de peligros para la salud animal.

- ❖ Los subsistemas que conforman el sistema HACCP, son dos; Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento, abarcan determinados tópicos, cada uno de éstos deben encontrarse efectivamente desarrollados en cada establecimiento de lo contrario no se lograrán los objetivos del Sistema.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estándar de saneamiento (POES) son prerrequisitos que por sí solos no alcanzan para asegurar la inocuidad, sólo son instrumentos.

Los manuales no son métodos o procedimientos que requieran de inversiones o cambios considerables en la estructura de la planta, desde el momento del diseño de la planta, la construcción y distribución de los equipos, se trabaja en función de estos subsistemas en lo relacionado a ubicación de máquinas con fines prácticos de limpieza, procesos de fabricación eficientes y flexibles, flujos continuos, etc. concluyendo que; La aplicación metódica de estos

sistemas viene a optimizar las operaciones y restaurar las instalaciones a través del análisis detallado de todos los aspectos físicos y operacionales de la empresa.

- ❖ El manual para la ejecución de un plan HACCP, se adaptó a la naturaleza del proceso en CONCENTRADOS "EL GRANJERO" S. A., sin incumplir ninguno de sus principios medulares, dado que el HACCP es un sistema estándar que se adapta a la naturaleza del producto final, considerando que cumple los requisitos establecidos por el MAGFOR, el manual HACCP se elaboró en función de los procedimientos de identificación de riesgos y control de puntos Críticos durante el proceso.
- ❖ Los posibles peligros que pueden afectar la inocuidad de las distintas líneas de alimentos Balanceados producidos por CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A., se determinaron según el siguiente análisis:

Los factores de peligro son todos los posibles agentes microbiológicos, químicos y físicos, con el potencial de causar efecto adverso para la salud. En el análisis sólo se tendrán en cuenta aquellos peligros que son probables.

El principal peligro físico lo representan los residuos de materiales que logran atravesar las cribas del molino llegando hasta la mezcla del alimento, cuando se trata de granos y a través de aplicación intencional o no intencional de algún elemento contaminante por algún operador o algún incidente en las instalaciones por ejemplo: ruptura de lámpara sobre las tolvas de trabajo.

Los factores químicos son muy poco probables, porque los materiales (posibles contaminantes) no se manipulan dentro del área de producción, los productos de uso en bodegas no son residuales.

El principal peligro microbiológico son las micotoxinas producidas por hongos que se generan cuando la humedad de los silos de almacenamiento sobrepasa los niveles seguros, esto se

controla mediante el monitoreo de temperatura y la aplicación de aireación, así como, la aplicación de aditivos fúngicos a la mezcla del alimento.

- ❖ Los costos en que incurrirá CONCENTRADOS "EL GRANJERO" son mínimos dado que no se necesita comprar equipo (maquinarias), contratar personal, adquirir nuevos materiales, ni cambiar el proceso; solamente: mejorar las actividades ya establecidas a través de monitoreo de proceso y de materiales, incrementar el stock de equipos de protección y capacitar al personal, como principales actividades que requieren inversión monetaria. ver detalle de los costos antes mencionados en el anexo # 1.

El costo total anual que trae consigo la aplicación del sistema HACCP es 28801.98

## VI RECOMENDACIONES

Durante el estudio se realizaron observaciones directas para abarcar todos los puntos de vista que contiene el manual. Existen algunos puntos relevantes necesarios para el mejoramiento y mantenimiento del manual, para lo cual se plantearon varias Propuestas

Estas propuestas, las cuales se establecieron como recomendaciones, se establecieron en función de las principales directrices del sistema HACCP y comprenden: sistemas de vigilancia, capacitaciones y sistemas de documentación, cada una de ellas suponen criterios importantes que se detallan una a una para el mejoramiento y mantenimiento de l sistema HACCP.

### 6.1. Establecer el Sistema de Vigilancia para cada PCC

#### Monitoreo y Sistema de Vigilancia

El operador de la tolva de llenado debe tener calculado hasta donde se debe de llenar el saco para evitar que el producto se derrame en el piso

El operador inspecciona al inicio y durante el turno la operatividad del equipo y la estabilidad del proceso

El inspector de calidad debe verificar tres veces por turno el peso y sellado de sacos a través de muestreos.

El supervisor de producción vela por el cumplimiento del procedimiento operacional en esta etapa y monitorea cuanto se han disminuyen los riesgos a través de registros diseñados para este fin.

El operador encargado del llenado y verificación de los formatos de monitoreo de procedimientos POES, HACCP y demás formatos de control debe registrar y archivar adecuadamente la documentación que facilite el seguimiento y consulta de los registros.

## Medidas Preventivas

Control de parámetros de la etapa de proceso  
Cumplimiento del programa preventivo del equipo  
Cumplimiento de instructivo de BPM y POES

## Establecer las Acciones Correctoras

En caso de detectarse una desviación de los parámetros de proceso, el operador del mezclador detiene el flujo del producto, realiza ajustes del equipo y reestablece los parámetros.

Reportará las medidas preventivas en el registro de control del proceso y registro de Acciones correctivas.

Si al producto en proceso se le obvió algún ingrediente este se reprocesa para obtener el producto esperado

Cuando el procedimiento de operación no se cumple el supervisor de producción debe revisar el procedimiento y orientar nuevamente al personal

Cuando se observe el mal funcionamiento de algún equipo se debe recomendar la solicitud de cambio del mismo

Cuando no se registre adecuadamente un proceso se realiza un llamado de atención al operario responsable en caso de comprobarse negligencia de su parte.

## Verificación

El supervisor de producción evaluará el cumplimiento de las instrucciones brindadas el operador

El supervisor de producción al terminar la limpieza semanal, verificará el funcionamiento de las maquinarias en vacío, reportando la acción en el registro de verificación de funcionamiento de equipos de planta.

El jefe de mantenimiento debe llevar un control de los equipos o dispositivos de medición, así como un record de calibración de cada uno de los mismos.

El supervisor de producción verificará constantemente el estado operativo de los diversos mecanismos de prevención de peligros físicos así como parámetros de proceso en la línea y lo reportará

El supervisor de producción verificará el tiempo de proceso de mezclado se encuentre comprendida entre los límites especificados y al mismo tiempo verificar la estabilidad del proceso de empaclado

El responsable de saneamiento y el asegurador de calidad supervisan el desarrollo de la limpieza y desinfección semanal la cual se reporta en el registro de plantilla de evaluación de limpieza.

El asegurador de calidad verificará y reportará el cumplimiento de los tiempos de mezclado como parámetros de proceso comprendido en los límites críticos estipulados para lo cual emplea registros de verificación diaria de llenado, pesado y sellado.

## **Registros**

Acciones correctivas

Lista de funcionamiento de equipos de la planta

Control de procesos empaclado

Lista de verificación de buenas prácticas de manufactura

Verificación diaria de llenado, pesado y sellado

Plantilla de evaluación de limpieza

## 6.2. Capacitación a Personal

El propósito no es enmarcar el programa de capacitación, sino, una propuesta para facilitar la aplicación e implementación del programa y poder alcanzar las metas propuestas. Este programa se desarrolla en lo siguiente:

### Objetivo

Capacitar y sensibilizar al personal sobre conceptos de higiene, buenas prácticas de manufactura, sistema HACCP y otros; elementos que contribuyan a la exitosa implementación y vigencia del sistema HACCP.

### Alcance

Se aplica a todo el personal operativo de producción, supervisores de producción, almacenes e inspectores de calidad.

Es deseable que la capacitación HACCP involucren a todo el personal, si se tiene en cuenta que desde la dirección hasta el personal auxiliar debe existir el conocimiento acerca de lo que ha sido definido como política dentro de la organización.

### Responsabilidades

El jefe de aseguramiento de calidad es el responsable de la presentación y del desarrollo del programa de capacitación de personal. La gerencia general es responsable de la capacitación dentro de cada una de sus funciones

## Realización de las Capacitaciones

Cada vez que se desee incorporar personal nuevo en las áreas mencionadas en el alcance de la capacitación dentro de cada una de sus funciones, así como lo establece el calendario de Capacitación.

### Temas

Aspectos motivacionales	Calidad	Seguridad e higiene industrial y saneamiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principios y valores</li> <li>▪ El factor humano en el desarrollo de la calidad</li> <li>▪ Paradigmas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Que es calidad total?</li> <li>▪ Beneficio de trabajo en equipo</li> <li>▪ Buenas prácticas de manufactura</li> <li>▪ Principios y aplicaciones prácticas del HACCP en la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Higiene del personal y saneamiento de la planta</li> <li>▪ Importancia del uso de equipos de seguridad</li> <li>▪ Procedimiento de limpieza y desinfección</li> <li>▪ ¿Qué hacer en caso de sismos?</li> <li>▪ Primeros auxilios</li> <li>▪ Uso de extintores y Control de Fuego</li> </ul>

### 6.3. Establecer el sistema de documentación: registro y archivo

El propósito es de mantener un sistema de registro que ayude a verificar los procedimientos, monitoreos y acciones que se realicen de carácter constante desde la puesta en marcha del sistema y que corresponde a la propuesta siguiente

#### Objetivo

Establecer un mecanismo para la creación, modificación y distribución de la documentación del sistema HACCP

## **Alcance**

Se aplica a todos los documentos que forman parte y están directamente relacionados con el sistema HACCP, permitiendo responder de manera inmediata y eficaz a las auditorías internas y externas que se realicen como parte del seguimiento al programa.

## **Responsable**

El jefe de aseguramiento de calidad (Coordinador del equipo HACCP)

## **Procedimiento**

La necesidad de crear, revisar o modificar un procedimiento instructivo o registro por parte de un área o departamento, implica la necesidad de coordinación con el jefe de Aseguramiento de calidad.

El coordinador HACCP evalúa conjuntamente con el equipo HACCP, la propuesta alcanzada. La cual una vez resuelta debe ser alcanzada en el área solicitada. El coordinador HACCP actualiza la lista de registro de cada área en caso de creación de los mismos.

## **Distribución**

La gerencia general y el asegurador de calidad poseen una copia del plan HACCP en electrónico

El resto de los miembros del equipo HACCP, tienen acceso al plan HACCP en físico

## **Registro**

Lista de distribución

Lista de formatos

Actas de reunión HACCP

#### 6.4. Evaluación De Proveedores

Con la evaluación se pretende que la empresa obtenga materias primas seguras o inocuas con alto grado de aceptación, calidad en el servicio de entrega, etc., y corresponderá a la propuesta siguiente:

##### Objetivo

Evaluar, seleccionar y controlar proveedores de producto so servicios con el fin de asegurar la calidad, oportunidad y continuidad de abastecimiento a la empresa.

##### Alcance

- Se aplica a los proveedores de insumos y materias primas
- Servicios de mantenimiento y calibración

##### Responsabilidades

El gerente de control de calidad, el jefe de compras y mantenimiento y el de logística son los encargados de la evaluación y selección preliminar de proveedores a través de visitas de inspección a los locales de proveedores

El jefe de logística es el responsable de preparar la información para la evaluación y selección de los proveedores por el comité de gerencia hacer seguimiento de desempeño de los proveedores y elaborar una lista de los proveedores aprobados

##### Criterios de Evaluación

Calidad	Servicio	Oportunidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación</li> <li>• Registro sanitario</li> <li>• Especificaciones técnicas</li> <li>• Posee sistema de aseguramiento de calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brinda fichas técnicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stock permanente</li> <li>• Apoya en la entrega del producto</li> </ul>

## VII BIBLIOGRAFÍA

- Kenneth E. Stevenson y Dane T Bernard. HACCP Un enfoque Sistemático hacia la seguridad de los alimentos. National processors Association. The food processors Institute. Washington D.C. 1999.
  
- Ministerio de Agricultura, servicio agrícola y ganadero, departamento de alimentación pecuaria, manual genérico para sistemas de aseguramiento de la calidad en las plantas faenadoras de bovinos agosto 2001
  
- Manual sobre Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria alimentaría para ser utilizado en la Unión Aduanera El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Junio, 2001.
  
- REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO RTCA 67.01.33:06 NTON 03 069 -06/
  
- U. S. Food and Drug Administration. Procedimientos de Operación Sanitaria Estándar. POES.
  
- Alianza de HACCP de Pescados y Mariscos. Curso sobre Procedimientos de Control Sanitario para el Procesamiento de Pescados y Mariscos. 1ª. Edición. 2000

## BIBLIOGRAFIA VIA INTERNET

- ❖ [http://dnpi.gub.uy/Info/Boletines/Boletin\\_28.pdf](http://dnpi.gub.uy/Info/Boletines/Boletin_28.pdf)
- ❖ <http://ocetif.org/buenaspracticas.html>
- ❖ <http://todoalimentos.wordpress.com/tag/buenas-practicas-de-manufactura-bmp/>
- ❖ [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa\\_calidad/calidad/guias/Bpm\\_Miel\\_02.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/guias/Bpm_Miel_02.pdf)
- ❖ [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa\\_calidad/Manual\\_HACCP\\_lacteos.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/Manual_HACCP_lacteos.pdf)
- ❖ <http://www.camagro.com/actualidad/descarga/Manual-Buenas-Practicas-Agricolas.pdf>
- ❖ [http://www.cuentadelmilenio.org.ni/docs/PNR/INFORME\\_FINAL\\_%20Camaronicultura.pdf](http://www.cuentadelmilenio.org.ni/docs/PNR/INFORME_FINAL_%20Camaronicultura.pdf)
- ❖ [http://www.dgpsa.gob.ni/biblioteca/ver\\_tinstrumento.php?id=19](http://www.dgpsa.gob.ni/biblioteca/ver_tinstrumento.php?id=19)
- ❖ [http://www.engormix.com/s\\_forums\\_view.asp?valor=10598](http://www.engormix.com/s_forums_view.asp?valor=10598)
- ❖ <http://www.laprensa.com.ni/archivo/2007/junio/18/noticias/campoyagro/>
- ❖ [http://www.mercanet.cnp.go.cr/Desarrollo\\_Agroid/documentospdf/Manual\\_Higiene\\_Personal.pdf](http://www.mercanet.cnp.go.cr/Desarrollo_Agroid/documentospdf/Manual_Higiene_Personal.pdf)
- ❖ <http://www.rlc.fao.org/prior/segalim/prodalim/prodveg/bpa/normtec/Frutas/6.pdf>
- ❖ [http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/manual/manual\\_bovino.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/manual/manual_bovino.pdf)
- ❖ <http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File743-718.pdf>



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



## VIII ANEXOS

### Anexo #1- Costos De Implementación Del Sistema Haccp

Tabla #\_\_ - Equipos de Protección Personal necesarios para el personal

Equipo	Unidad de Medida	Precio unitario	Usuarios	cantidad cada 6 meses	Total personal	Costo total
Filtros de mascarilla media cara para gases y vapores	Par	\$6.50	Asegurador de Calidad	1	1	\$ 6.50
			Operador B	2	1	\$ 13.00
			Jardinero	1	1	\$ 6.50
Tapones auditivos	Unidad	\$1.50	Ayudantes de Producción.	3	7	\$ 31.50
			Operador A y B	3	2	\$9.00
			Operador de Bodega de soya y silos	3	1	\$ 4.50
			Jardinero	3	1	\$ 4.50
			Ayudante de Limpieza	3	1	\$ 4.50
Lentes de seguridad	Unidad	\$2.25	Operador B.	2	1	
			Operador de Bodega de soya y silos	2	1	\$ 4.50
			Jardinero	1	1	\$2.25
			Asegurador de Calidad	1	1	\$2.25
Cinturones de seguridad para levantamiento de cargas	Unidad	\$8.50	Ayudantes de Producción.	1	7	\$59.50
			Ayudante de Limpieza	1	1	\$8.50
			Ayudantes de transporte	2	13	\$221.00
			Responsable de bodega # 2	1	1	\$8.50
			Operador B	1	1	\$8.50
Guantes de material PVC hasta el codo.	Par	\$2.50	Ayudante de Limpieza	2	1	\$5.00
			Jardinero	2	1	\$5.00
Guantes desechables de látex	Caja (100 unid)	\$4.10	Asegurador de Calidad	1	1	\$4.10
			Jardinero	1	1	\$4.10
<b>TOTAL EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL</b>						<b>\$413.20</b>
EQUIVALENTES A:						C\$ 7668.99

SEGÚN LA TASA DE CAMBIO CORRESPONDIENTE AL DIA 15 DE AGOSTO DEL 2007: \$ 18.56

## Anexo #2- Costos de Capacitación del Personal

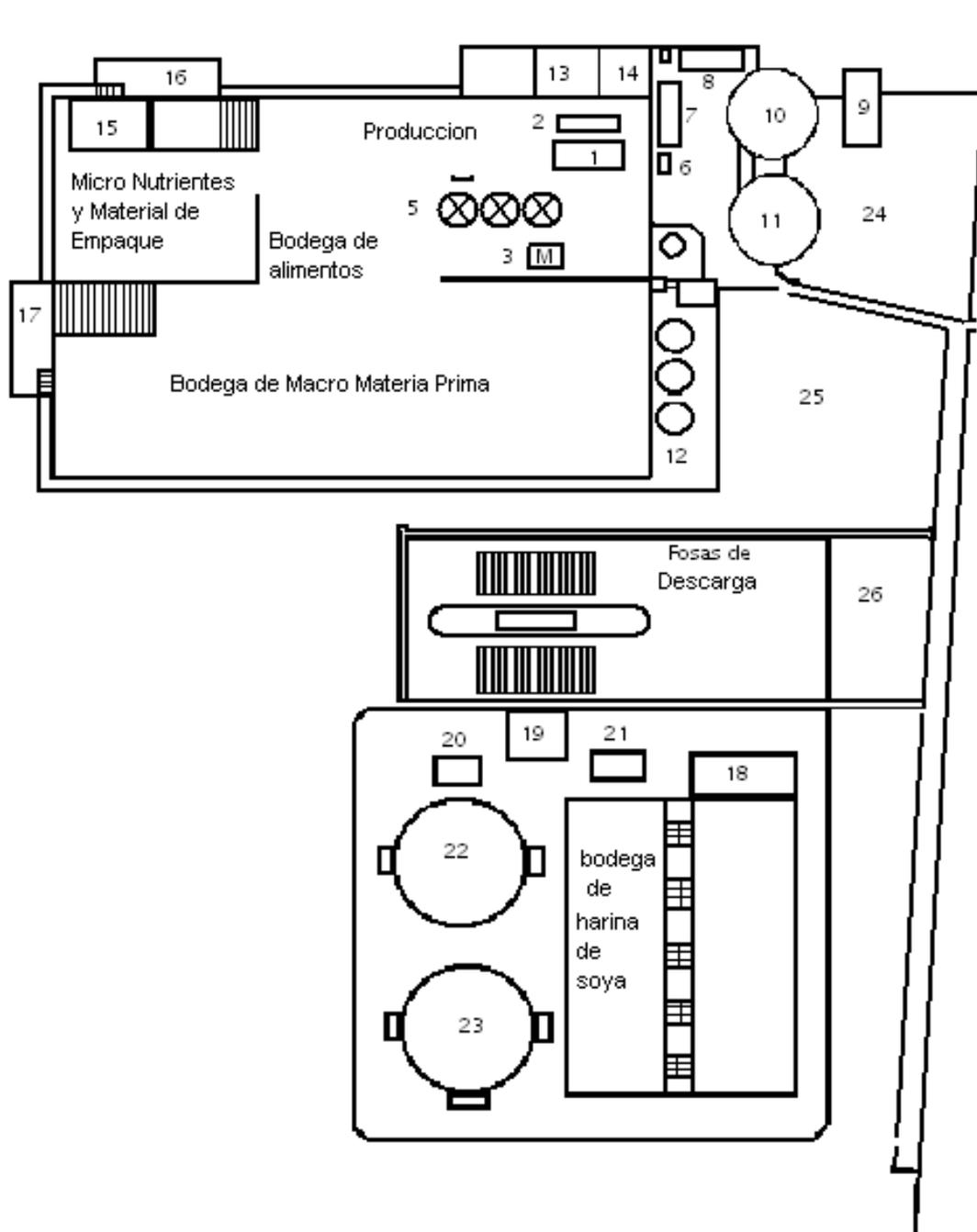
Tabla #\_ - Programa de Capacitación Anual

Tema	Frecuencia	Tiempo de duración	Capacitados por:	Costo
¿Que es calidad total?	Cada 6 mese	2 horas	Gerente Control de Calidad	C\$ 0.00
Beneficio de trabajo en equipo	Cada 6 mese	2 horas	Gerente Control de Calidad	C\$ 360.00
BPM, POES y HACCP	Cada 6 mese	6 horas	MAGFOR	C\$ 1,690.00
Higiene del personal y saneamiento de la planta	Cada 4	2 horas	Coordinador HACCP	C\$ 0.00
Importancia del uso de equipos de seguridad	Cada 6 mese	2 horas	MITRAB	
¿Qué hacer en caso de sismos?	Cada 6 meses	2 horas	Empresa proveedora de equipos de seguridad	C\$ 0.00
Uso de extintores y Control de Fuego	Una vez al año	4 horas	Empresa proveedora de equipos de seguridad	C\$ 1,828.5
Primeros auxilios	Una vez al año	2 horas	Empresa proveedora de equipos de seguridad	C\$ 0.00

**Tabla #\_ - Detalle de los costos por cada capacitación**

Tema	Participantes	Gastos por Viáticos y materiales			Valor de la capacitación	Costo total
		Refri-gerios	Mate-riales	Trans-porte		
¿Que es calidad total?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producción</li> <li>▪ Control de calidad</li> </ul> Total: 13	No	No	No	Ninguno	C\$ 0.00
Beneficio de trabajo en equipo	Todo el personal de planta Total: 36	No	Folleto C\$ 5.00	No	Ninguno	C\$ 180.00
BPM, POES y HACCP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producción</li> <li>▪ Control de calidad</li> </ul> Total: 13	Almuerzo C\$ 40.00	Folleto C\$ 25.00	No	Ninguno	C\$ 845.00
Higiene del personal y saneamiento de la planta	Todo el personal de planta Total: 36	No	No	No	Ninguno	C\$ 0.00
Importancia del uso de equipos de seguridad	Ayudantes de Producción, bodegas y transporte Total: 20	No				
¿Qué hacer en caso de sismos?	Todo el personal de planta Total: 36	No	No	No	Ninguno	C\$ 0.00
Uso de extintores y Control de Fuego	Personal de producción y bodegas Total: 15	No	Extintores de 20lb de p/q C\$ 1828.5	No	Ninguno	C\$ 1828.5
Primeros auxilios	Personal de todas las áreas de planta Total: 10	No	No	No	Ninguno	C\$ 0.00

**Anexo #3- DIAGRAMAS Y LAYOUT DE LAS INSTALACIONES**  
**Equipos e Instalaciones de Planta de Alimentos Balanceados**

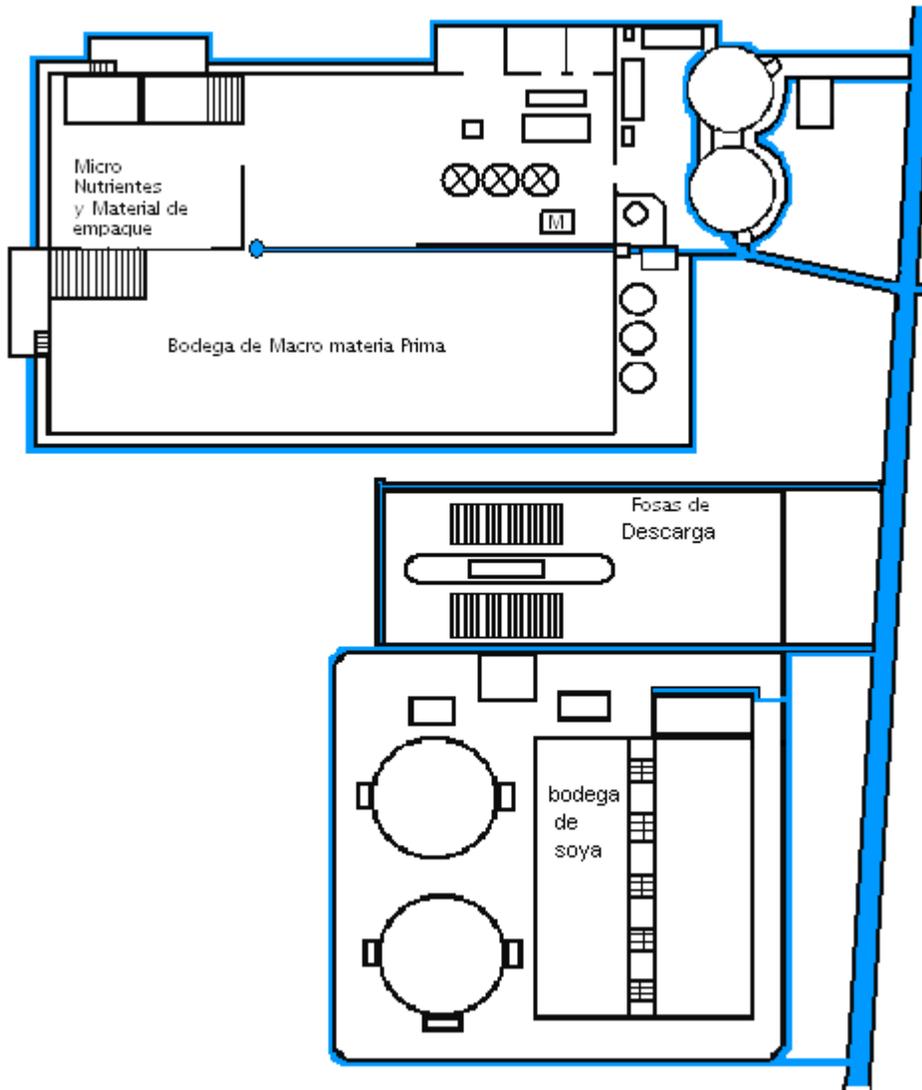


Comarca  
 San  
 Carlos

## Descripción de Equipos

1	Mezcladora A
2	Mezcladora B
3	Molino
4	Fosa
5	Tolvas de Trabajo
6	Barriles de Grasa y Melaza
7	Cisterna de Grasa
8 y 9	Cisternas de Melaza
10 y 11	Silos de Almacenamiento de Sorgo Rojo
12	Silos de Pre-mezcla de soya y Pre-molienda de maíz
13	Oficina Producción
14	Laboratorio de Micro nutrientes
15	Oficina de Responsable de Bodegas
16	Entrada a Bodega de despacho
17	Entrada a Bodega de Materias Primas
18	Cuarto de Paneles Eléctricos
19, 20 y 21	Elevadores de granos
22 y 23	Silos de Almacenamiento de Maíz Amarillo
24, 25 y 26	Áreas Verdes y patio

**Anexo #4- Layout de Drenajes y Sistema de Desagüe de Aguas Pluviales**



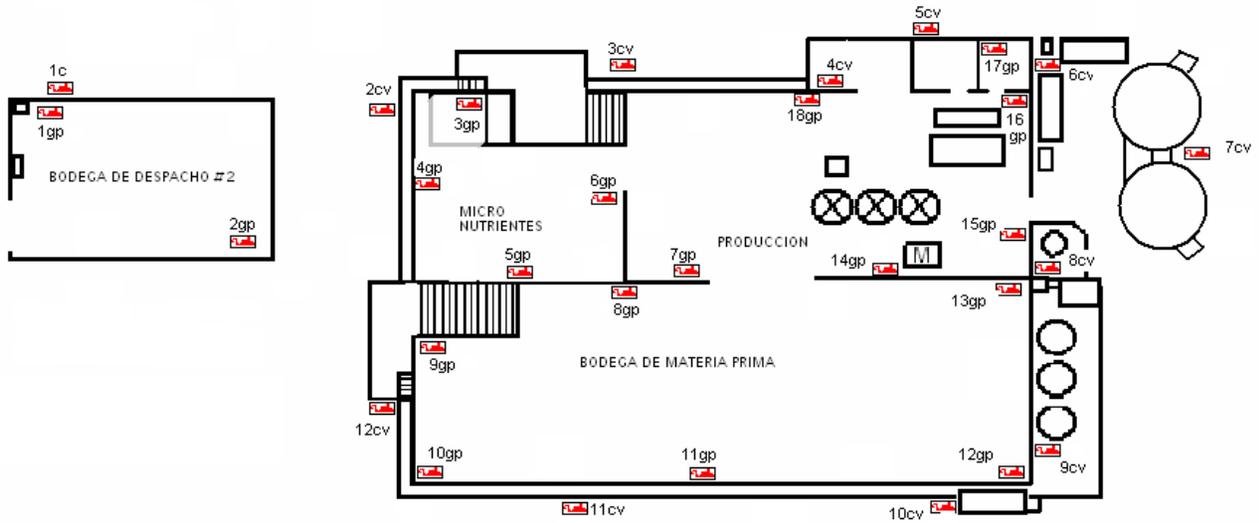
Alcantarillas y Drenajes

Aguas pluviales

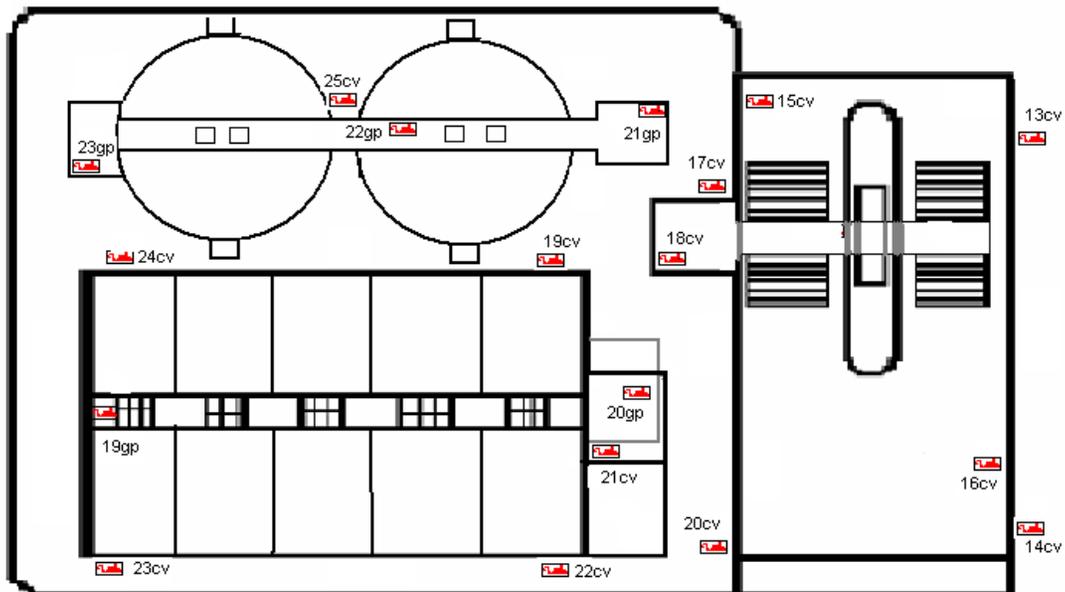
**Anexo #5- Layout de Estaciones Roenticidas**

**Planta de alimentos y Bodega de Despacho y Bodega General**

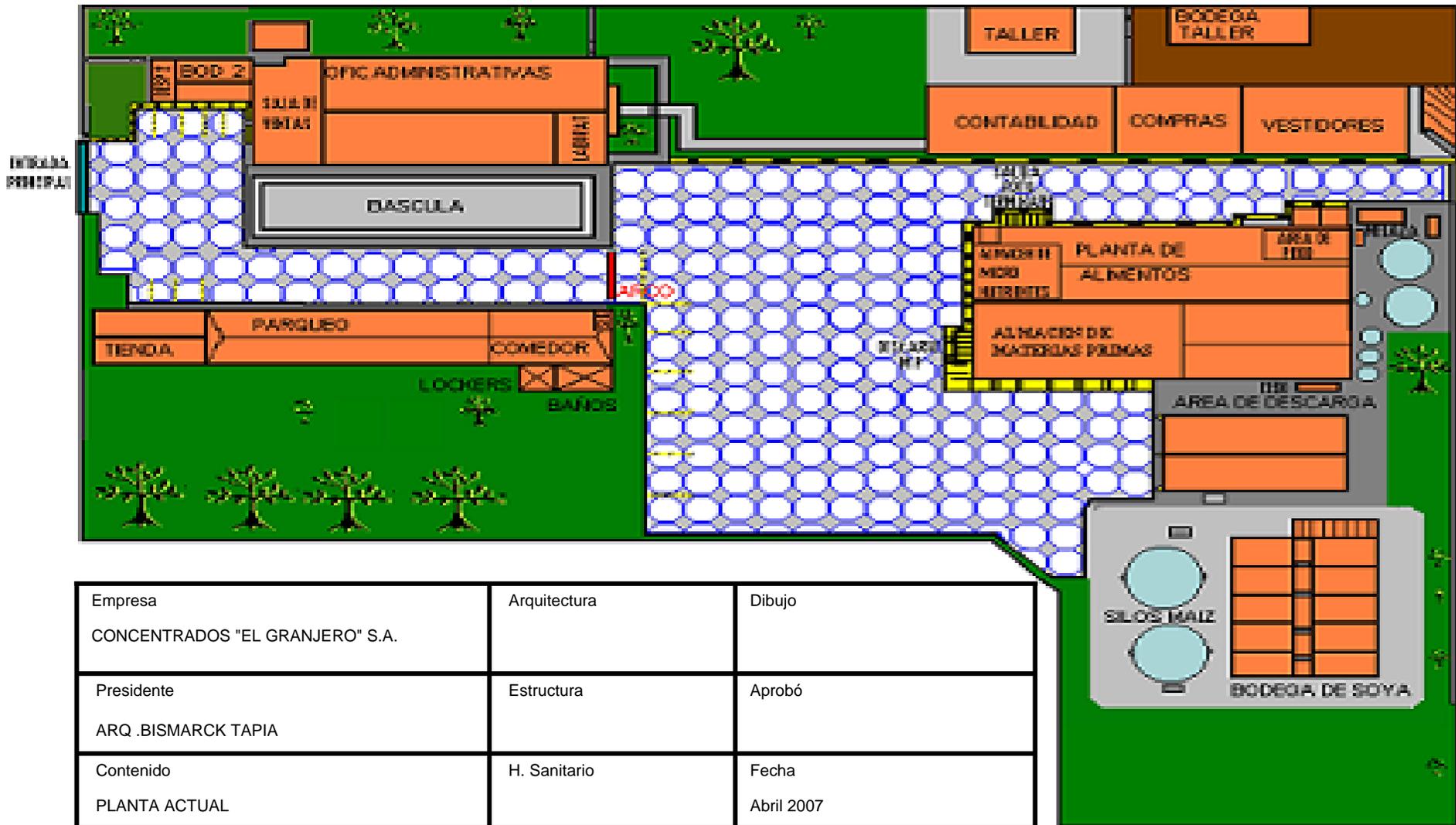
3



**Bodega de Harina de Soya y Silos de Almacenamiento de Maiz**



Anexo #6- Layout de planta Concentrados “El Granjero”, S. A.





**Anexo #7- FORMATOS DE MONITOREO**

Todos los formatos contienen al reverso de las indicaciones de muestreo, el siguiente esquema de acciones correctivas y verificación de las mismas en caso que no quepan un una sola hoja. Estas indicaciones son las mismas en cada formato y se llenaran siempre que exista una anomalía de las condiciones aceptables según el área y tipo de monitoreo. **Todos los formatos fueron diseñados por los autores con supervisión y aprobación del gerente de Control de Calidad de la Empresa.**

**Acciones correctivas operativas y de mantenimiento**

Área	Detalle de Inconformidad	Acción Correctiva Recomendada
1		
2		
3		
4		

Verificación de Acción correctiva	Fecha de realización	Observaciones
1	___/___/___	
2	___/___/___	
3	___/___/___	
4	___/___/___	

**Firma Responsable de Verificación de acción correctiva:** \_\_\_\_\_.



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control "HACCP" en  
 Planta de Alimentos Balanceados de  
 CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A.



	<b>POES 1 – SEGURIDAD DEL AGUA</b>	<b>Código</b>	<b>01-POES-AL-01</b>
	<b>Control de concentración cloro residual          (1 a 3 ppm)</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	
		<b>Paginas</b>	<b>1 de 2</b>
		<b>Versión</b>	<b>01</b>
<b>Preparado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	

Frecuencia Mensual.

Mes de Monitoreo: \_\_\_\_\_

Fecha	Punto analizado.	Hora de análisis	PPM	Observaciones y/o Justificación.

**Acciones correctivas operativas y de mantenimiento**

Área	Detalle de Inconformidad	Acción Correctiva Recomendada
1		
2		
3		
4		



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
 Planta de Alimentos Balanceados de  
 CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



Verificación de Acción correctiva		Fecha de realización	Observaciones
1		___/___/___	
2		___/___/___	
3			
4		___/___/___	

**Firma Responsable de Verificación de acción correctiva:** \_\_\_\_\_.

**Firma de Responsable del Monitoreo:** \_\_\_\_\_.

**Verifica Jefe de Planta o Coordinador HACCP:** \_\_\_\_\_.



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control "HACCP" en  
 Planta de Alimentos Balanceados de  
 CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A.



	<b>POES 2 – SUPERFICIES DE CONTACTO</b>		<b>Código</b>	<b>01-POES-AL-02</b>
	<b>Control de limpieza de Equipos y Utensilios</b>		<b>Fecha de Revisión</b>	
			<b>Páginas</b>	<b>1 de 2</b>
			<b>Versión</b>	<b>01</b>
<b>Preparado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	<b>Revisado por:</b>		

Semana del \_\_\_ al \_\_\_ de \_\_\_\_\_. Hora: \_\_\_\_\_.

Elemento del Sistema.	LUN		MAR		MIER		JUEV		VIER		SAB	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Molino limpio												
Mezcladoras limpias.												
Balanzas limpias												
Tolvas y basucas limpias												
Fosa de descarga sin material estancado												
Sacos de Empaque limpios y en orden												
Panas plásticas limpias.												
Uniforme y Equipo de Protección Personal limpio												
<b>Observación y/o Justificaciones.</b>												

Firma del Responsable de limpieza: \_\_\_\_\_.

Verifica Jefe de Planta o Coordinador HACCP: \_\_\_\_\_.



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control "HACCP" en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A.



	<b>POES # 3 – PREVENCIÓN DE CONTAMIANCIÓN CRUZADA</b>	<b>Código</b>	<b>01-POES-AL-03</b>
	<b>Control de limpieza diaria en Producción, Bodegas y alrededores</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	
		<b>Páginas</b>	<b>1 de 2</b>
		<b>Versión</b>	<b>01</b>
<b>Preparado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	

Semana del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_.

<b>Componentes del Sistema.</b>	<b>LUN</b>		<b>MAR</b>		<b>MIER</b>		<b>JUEV</b>		<b>VIER</b>		<b>SAB</b>	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Piso, Paredes y Techo limpio y en buen estado.												
Lavamanos y grifos limpios y en buen estado.												
Jabón líquido y toallas desechables adecuadas.												
Puertas, Ventanas limpias y en buen estado.												
Inodoro limpio y en buen estado.												
Pediluvios limpios y en buen estado.												
Áreas Verdes limpias.												
Áreas adoquinadas y de parqueo plimpias.												
Patios bajo riego sin creación de charcas												
Recipientes de basura debidamente rotulados y tapados.												
Recipientes de basura limpios y en buen estado.												
<b>Observación y/o Justificación</b>												

**Firma responsable de limpieza:** \_\_\_\_\_.

**Verifica Jefe de Planta:** \_\_\_\_\_.



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control "HACCP" en  
 Planta de Alimentos Balanceados de  
 CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A.



	<b>POES # 4 – HIGIENE DEL PERSONAL</b>	<b>Código</b>	<b>01-POES-AL-04</b>
	<b>Control de limpieza de Servicios Sanitarios</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	
		<b>Paginas</b>	<b>1 de 2</b>
		<b>Versión</b>	<b>01</b>
<b>Preparado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	

Semana del \_\_\_\_ al \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Componentes del Sistema.	LUN		MAR		MIER		JUEV		VIER		SAB	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Piso, Paredes y Techo limpio y en buen estado.												
Lámparas limpias y en buen estado.												
Lavamanos y Grifos limpios y en buen estado.												
Inodoro limpio y en buen estado.												
Cantidad de jabón líquido, toalla desechable y papel higiénico disponibles.												
Puertas y Ventanas limpias y en buen estado.												
Papeleras limpia y en buen estado.												
<b>Observación y/o Justificación.</b>												

Firma responsable del Área: \_\_\_\_\_.

Firma Coordinador HACCP: \_\_\_\_\_.





Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control "HACCP" en  
 Planta de Alimentos Balanceados de  
 CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A.



	<b>PLAN HACCP DE ALIMENTOS BALANCEADOS</b>	<b>Código</b>	<b>HACCP</b>
	<b>Formato de Control en Bodega de Almacenamiento de Productos Terminados</b>	<b>Fecha de revisión</b>	
		<b>Páginas</b>	
		<b>Versión</b>	
<b>Preparado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	<b>Revisado por: Oscar Gutiérrez</b>	

**Hora:** \_\_\_\_\_

**Frecuencia:** \_\_\_\_\_

<b>Componentes del Sistema.</b>	<b>LUN</b>		<b>MAR</b>		<b>MIER</b>		<b>JUEV</b>		<b>VIER</b>		<b>SAB</b>	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Se limpia el área donde se ubican los polines para el producto terminado												
Existe buena ventilación en la bodega de almacenamiento												
El producto terminado se encuentra sobre polines.												
Los productos terminados se encuentran separados de las materias primas.												
Los productos terminados se mezclan con otro tipo de alimento.												
La rotación de materias primas que se ejecuta es la apropiada												
Los productos que se trasladan a despacho se ubican sobre polines.												
<b>Observación y/o Justificación</b>												

**Firma del Responsable del área** \_\_\_\_\_

**Firma del Coordinador HACCP** \_\_\_\_\_

**Verifica Jefe de Producción** \_\_\_\_\_



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control "HACCP" en  
 Planta de Alimentos Balanceados de  
 CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A.



	<b>PLAN HACCP DE ALIMENTOS BALANCEADOS</b>	<b>Código</b>	<b>HACCP</b>
	<b>Formato para Control de uso de Bactericidas Salmex, Fungex y Punch</b>	<b>Fecha de revisión</b>	
		<b>Páginas</b>	
		<b>Versión</b>	
<b>Preparado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	<b>Revisado por:</b> <b>Oscar Gutiérrez</b>	

**Hora:** \_\_\_\_\_

**Frecuencia:** \_\_\_\_\_

Componentes	Se realizan las acciones		Acción a Ejecutar	Fecha de ejecución	Seguimiento /observaciones
	Si	No			
Se lleva control del manejo de los bactericidas					
Se encuentra separado de las demás materias primas					
Se encuentran ubicados sobre polines					
Al producto en proceso se le agrega la cantidad sugerida					
Existe alguna fuga en el empaque del producto					
Están ventilados adecuadamente					

**OBSERVACIONES:**

---



---



---



---

**Firma del Responsable del área** \_\_\_\_\_

**Firma del Coordinador HACCP** \_\_\_\_\_

**Verifica Jefe de Producción** \_\_\_\_\_





Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HA  
 Planta de Alimentos Balanceados de  
 CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A



	<b>PLAN HACCP DE ALIMENTOS BALANCEADOS</b>	<b>Código</b>	<b>HACCP</b>
	<b>Formato de Control de Hongos en Materias Primas</b>	<b>Fecha de revisión</b>	
		<b>Páginas</b>	
		<b>Versión</b>	
<b>Preparado por:</b>	<b>Aprobado por:</b> Oscar Gutiérrez	<b>Revisado por:</b> Oscar Gutiérrez	

<b>Hora</b>	<b>Fecha</b>	<b>Nombre del producto</b>	<b>Problema Presentado</b>	<b>Acción a Ejecutar</b>	<b>Fecha de ejecución</b>	<b>Seguimiento /observaciones</b>

**OBSERVACIONES:**

Firma del Responsable del área \_\_\_\_\_

Firma del Coordinador HACCP \_\_\_\_\_

Verifica Jefe de Producción \_\_\_\_\_



**Anexo #9 Características de las Micotoxinas**

Micotoxinas	Porcentajes de toxinas en los macro nutrientes			% de humedad en el crecimiento y formación de micotoxinas en Medio Ambiente		Temperatura ° C			Que afectan a los granos de:		
	Maíz Ppb	sorgo ppb	h. soya ppb	Min	Máx.	Min	optimo	máx.	maíz	sorgo	H. soya
Aflatoxina B1	NO MAS DE 10 ppb			83%	87%	28		30	X	X	X
Toxina T- 2	NO MAS DE 3 ppm								X	X	X
Vomitoxina	NO MAS DE 3 ppm								X	X	
Ocratoxina A	NO MAS DE 7 ppb			79%		8 - 37	25 - 31	15 - 37	X		X
Citrinina	NO MAS DE 125 ppb								X	X	

Fuente: suministrada por la Empresa

En la tabla anterior se explican los porcentajes en partes ppb determinados en análisis de laboratorio según NORBERTO MATZER B. encontrados en los macro nutrientes como maíz, soya harina de soya, la cantidad de humedad con la que pueden crecer las micotoxina y cual es el límite máximo para una producción masiva de toxinas, además de las temperaturas mínimas, óptimas y máximas con las que podría afectar el grano o mantenerse estable.



## GLOSARIO DE TERMINOS

**Análisis de peligros:** Proceso de recopilación y evaluación de la información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuales son importantes para la inocuidad de los alimentos y por lo tanto, sean considerados en el plan del Sistema HACCP.

**Árbol de decisiones:** Secuencia lógica de preguntas formuladas con relación a peligros identificados en cada etapa del proceso, cuyas respuestas ayudan en la determinación de los puntos críticos de control (PCC).

**Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)** o Buenas Prácticas de Fabricación (BPF), en inglés GMP's: Condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.

**Contaminación cruzada:** Transporte de sustancias perjudiciales o microorganismos patógenos a través de manos, superficies en contacto con el alimento, esponjas, toallas de tela, utensilios o cualquier otro medio que entran en contacto con los ingredientes y/o con el alimento terminado. La contaminación cruzada también puede ser ocasionada por animales.

**Desinfección:** es la reducción del número de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinarias, utensilios, equipos, mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados, hasta un nivel que no constituya riesgo de contaminación para los alimentos que se elaboren.

**Equipo HACCP:** Grupo de personas que tienen la responsabilidad de implementar el HACCP.



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



**Fase:** Cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.

**Gestión de la Calidad:** Comprende tanto el control como el aseguramiento de la calidad, así como los conceptos suplementarios de política, planificación y mejoramiento de calidad.

**Ingredientes de uso restringido:** Cualquier materia prima, premezcla, suplemento u otros insumos que conlleven alguna restricción para su uso, por constituirse en materiales potencialmente contaminantes.

**Inocuidad de los alimentos:** la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando aquel sea preparado y/o consumido de acuerdo con el uso a que se destinan.

**Inspección de cumplimiento:** Inspección con fines de obtener información o evidencia que documenten posibles operaciones de producción, uso o comercialización no conformes o violatorias de las regulaciones que podrían resultar en potenciales riesgos para la salud animal y humana. Normalmente, estas inspecciones no están previamente planificadas.

**Inspección de vigilancia:** Inspecciones rutinarias basadas, normalmente, en planes predefinidos por la autoridad competente, para determinar el cumplimiento de los requisitos mínimos sanitarios y de buenas prácticas de manufactura.

**Inspección oficial:** Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada, cuando sea necesario, por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones y ejecutada por una autoridad competente.

**Límite crítico:** Criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase.



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



**Manejo integrado de plagas:** Es la utilización de todos los recursos necesarios, por medio de procedimientos operativos estandarizados, para minimizar los peligros ocasionados por la presencia de plagas. Es un sistema proactivo que se adelanta a la incidencia del impacto de las plagas en los procesos productivos.

**Manual de buenas prácticas de manufactura:** Resume todos aquellos procedimientos de compra, recepción y manejo de materias primas y otros ingredientes; de elaboración de los alimentos (molienda, agregado, mezclado, empaque); de manejo, almacenamiento, etiquetado y distribución de productos terminados.

**Medida correctiva:** Acción que hay que adoptar cuando el resultado de la vigilancia o monitoreo en los PCC indican desvíos o pérdidas en el control del proceso.

**Medidas preventivas:** Factores físicos, químicos u otros que se pueden usar para controlar un peligro identificado.

**Microorganismos:** Se definen como tales los hongos, levaduras, bacterias y virus, incluyendo especies que tienen incidencia en la salud pública de la población, o bien aquellos que pueden cambiar el ambiente y descomponer el producto.

**Peligro:** Agente biológico, químico o físico que en caso de estar presente en el alimento, puede causar un efecto adverso para la salud.

**Plan HACCP:** Documento escrito de conformidad con los principios del Sistema HACCP.

**Premezclas:** Son productos para la alimentación animal que contienen mezclas de materias primas, vitaminas, minerales u otros ingredientes, que agregados a otras materias primas o alimentos para animales las completan para hacer un alimento balanceado para animales.



Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control “HACCP” en  
Planta de Alimentos Balanceados de  
CONCENTRADOS “EL GRANJERO”, S. A.



**Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES en inglés SSOP’s):**

Se refiere a aquellos Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) que describen las tareas de saneamiento. Estos procedimientos deben aplicarse durante y después de las operaciones de elaboración.

**Punto crítico de control (PCC):** Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

**Requisitos mínimos sanitarios:** Condiciones mínimas, necesarias o esperadas establecidas de higiene que deben cumplir las empresas participantes en la cadena de producción, uso y comercialización de alimentos para animales.

**Riesgo:** “contingencia o proximidad de un daño”. Por tanto, puede decirse, en términos generales, que refleja la probabilidad de que se produzca un hecho o daño a la salud, enfermedad o muerte.

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

**Verificación:** Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan de HACCP.