

# INTRODUCCIÓN

La seguridad alimentaria es considerada actualmente como un factor fundamental en las fábricas de elaboración de alimentos. La necesidad de ofrecer a los consumidores productos seguros, ha llevado a implementar normas de calidad como las Buenas Prácticas de Manufacturas, Programas Operacionales Estandarizados de Sanitización y Planes HACCP que garanticen la inocuidad de los productos en cada una de sus etapas de transformación.

En los últimos años los gobiernos de países de primer mundo, conjuntamente con organismos especializados en seguridad alimentaria como la FAO y FDA han hecho revisiones de los programas anteriormente mencionados con la finalidad de mantenerlos actualizados y desarrollar políticas que favorezcan al cuidado de la salud de los consumidores.

El presente trabajo trata del “Diseño de un Plan HACCP aplicado a materias primas en fábrica de elaboración de productos deshidratados”, cuyo enfoque principal será el área de bodega, donde se analizará los principales peligros que puedan afectar la inocuidad de las materias primas durante su manejo en bodega.



# CAPÍTULO 1

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

### 1.1 Generalidades de la Empresa

La empresa multinacional en estudio, está ubicada en el sector norte de la ciudad de Guayaquil. Desde su establecimiento en el Ecuador ha sido un pilar importante al desarrollo económico y social de la ciudad. Su política de Calidad siempre está enfocada en la satisfacción del consumidor final, lo cual la ha ubicado entre las empresas más importantes del sector alimentario industrial.



Durante los últimos 10 años la empresa ha ido implementando sistemas de calidad, exigidos tanto por la legislación ecuatoriana como para la internacional. Estos sistemas de Calidad basados en las ISO 9001:2000, ISO 14000:2004, la Norma de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS ISO 18001:2007, han sido implementados y actualizados, vinculando a cada uno de los departamentos y procesos de la empresa para el desarrollo y cumplimiento de la mejora continua.

Su principal producción es la elaboración de caldos deshidratados, que son ampliamente utilizados como sazonadores en los hogares y cocinas ecuatorianas. Esta producción comprende 3 tipos de productos: caldo deshidratado de res, caldo deshidratado de gallina y caldo deshidratado de cerdo. Estos productos se caracterizan por realzar el sabor de las comidas típicas del menú de los ecuatorianos.

## 1.2 Objetivos.

### 1.2.1 Objetivo General

Desarrollar el Plan HACCP como aseguramiento e inocuidad de las materias primas en bodega.



### 1.2.2 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos de este estudio son:

- Levantamiento de información
- Determinación de peligros y puntos de control
- Desarrollo del Plan HACCP

### 1.3 Justificación del proyecto y beneficios del Plan HACCP.

La empresa, pertenece a un grupo empresarial y está situada en la zona céntrica de la ciudad de Guayaquil. La planta local ha ido desarrollando e integrando planes HACCP en cada uno de los procesos que comprenden la producción de caldos deshidratados. Los primeros sistemas de análisis de peligros y puntos críticos de control que comprenden todo el proceso de producción, desde la etapa de dosificación hasta el producto terminado.

La bodega es una de las partes fundamentales en el proceso productivo de la planta y su debido manejo proporciona que el producto utilizado como materia prima llegue seguro e inocuo a la etapa de transformación, para lo cual se consideró necesario diseñar un plan HACCP que comprenda desde la etapa de recepción, almacenamiento y despacho del mismo.



Este estudio se fundamenta en los principios HACCP, basados en las normas internacionales con el fin de establecer un sistema de inocuidad que asegure el correcto manejo de las materias primas.

#### **1.4 Alcance**

El alcance del presente proyecto es el de realizar el diseño del Plan HACCP para el manejo de Materias Primas utilizadas para la elaboración de caldos deshidratados almacenado, según regulación del CODEX alimentario anexo CAC/R61.



# CAPITULO 2

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1 Seguridad Alimentaria

Las enfermedades transmitidas por los alimentos suponen una importante carga para la salud, pues millones de personas enferman y muchas mueren por consumir alimentos insalubres.

La inocuidad alimentaria es un proceso que asegura la calidad en la producción y elaboración de los productos alimentarios y garantiza la obtención de alimentos sanos, nutritivos y libres de peligros para el consumo de la población.



La preservación de alimentos inocuos implica la adopción de metodologías que permitan identificar y evaluar los potenciales peligros de contaminación de los alimentos en el lugar que se producen o se consumen, así como la posibilidad de medir el impacto que una enfermedad transmitida por un alimento contaminado puede causar a la salud humana.

Según lo establece el Codex Alimentarius el código que reglamenta la calidad e inocuidad de los alimentos, un alimento se considera contaminado cuando contiene: agentes vivos (virus o parásitos riesgosos para la salud); sustancias químicas tóxicas u orgánicas extrañas a su composición normal y componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas

La seguridad o inocuidad alimentaria es el resultado de:

- El cumplimiento de los Requisitos Legales obligatorio en Materia de Seguridad o Inocuidad alimentaria.
- La implantación de Programas Prerrequisitos.
- La implantación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.



## 2.2 Materias primas utilizadas en la Elaboración de Caldos Deshidratados.

Las materias primas utilizadas para la elaboración de caldos deshidratados se clasifican según sus características y funciones, según se detalla a continuación:

- Rellenadores
- Resaltadores de Sabor
- Carnes Deshidratadas
- Especies / Vegetales Deshidratados
- Aditivos (Sabores y Colorantes)
- Grasa/Aceites

### 2.2.1 Rellenadores

Los productos rellenos son utilizados para dar estructura a los caldos deshidratados. Todos ellos deben cumplir estrictas normas de calidad para su aprobación y uso, cada proveedor debe presentar la ficha técnica del producto en cada recepción de la misma.

Como productos rellenos tenemos:

- Harina de Trigo (15% Humedad). Alérgenos: Gluten
- Almidón de Maíz (13% Humedad). Alérgeno



## 2.2.2 Resaltadores de Sabor

Los Resaltadores de sabor son sustancias o mezclas de sustancias utilizadas en la industria por sus propiedades aromáticas y/o sápidas capaces de conferir o reforzar el aroma y/o el sabor de los alimentos.

Los productos resaltadores utilizados para la elaboración de caldos deshidratados son:

- Monosodio Glutamato
- Inosinato/Guanilato
- Inosinato Disodio Polvo
- Sal NaCl Granulado

**Monosodio Glutamato**: Acido glutámico-L, sal de sodio. Un aditivo empleado para proporcionarle sabor a carne a los alimentos, y para acentuar otros sabores naturales de los mismos.

**Inosinato Disodio**: es la sal sódica del ácido Inosínico. Se emplea fundamentalmente como un potenciador del sabor en sinergia con el glutamato monosódico (conocido como MSG, la sal sódica del ácido glutámico).



**Sal NaCl Granulado**: Científicamente denominada como cloruro de sodio.

### 2.2.3 Carnes deshidratadas

Materias primas indispensables para la elaboración de Caldos deshidratados, son de origen animal, cada producto se identifica por el nivel de grasa y su forma de conservación.

Entre los principales tenemos:

- ✓ Pollo Carne Polvo (22%Grasa)
- ✓ Carne Costilla Deshidratado (20%Grasa)
- ✓ Carne Extracto

### 2.2.4 Especies y Vegetales Deshidratados

Las especies y vegetales deshidratados utilizados en el proceso de elaboración de Caldos deben cumplir análisis microbiológicos previos a su aceptación, el porcentaje de humedad también es un punto de calidad importante para estos tipos de productos, entre ellos citamos:

- ✓ Ajo Blanco Deshidratado (6% Humedad)
- ✓ Cardamomo Semillas (10% Humedad)
- ✓ Cilantro Sémola Hojuelas (8% Humedad)



- ✓ Comino Semillas Molido (8% Humedad)
- ✓ Cebolla Polvo Seca (6.5% Humedad)
- ✓ Perejil Hojas Deshidratadas (10% Humedad)
- ✓ Cúrcuma Allepey Molido

### **Ajo Blanco (*Allium sativum*)**

El ajo es probablemente el condimento más popular y se lo encuentra fresco o deshidratado, en forma de copos o en polvo. Tiene un sabor y aroma penetrantes y se puede usar al gusto prácticamente en todos los alimentos procesados salados.

### **Cardamomo (*Elletaria cardamomum*)**

Es una semilla muy aromática, con un sabor ligero a eucalipto, aunque mucho más intenso y dulce. Las pequeñas semillas, de color marrón oscuro o negras, se encuentran en vainas de color crema, marrones, verdes o blancas. El cardamomo se suele vender en vainas de semillas secas, pero también se obtienen las semillas sueltas o en polvo.

### **Cilantro (*Coriandrum sativum*)**

Estas semillas esféricas varían de color cuando están maduras, de verde pálido a crema o marrón; también pueden comprarse



en polvo. Tienen un aroma delicioso y en la India se asan, dando el sabor principal al curry. También se usan para preparar encurtidos, rebozados y pasteles. Es una especia de sabor suave, de modo que habrá que utilizarla en cantidades relativamente grandes.

### **Comino (Cuminum cyminum)**

Las semillas de comino tienen un aspecto parecido a la alcaravea, pero su sabor, picante y penetrante, es bastante diferente. El comino se obtiene en grano y también en polvo.

### **Cebolla Deshidratada**

Producido a partir de cebolla (*Allium cepa* L.) seleccionada, pelada, cortada y deshidratada.

### **Perejil en Hojas**

El perejil lo hay de hojas planas y de hojas rizadas. El plano posee un sabor más fuerte y persistente. El rizado tiene un sabor más suave, casi dulce.



## Cúrcuma

El extracto de esta planta es utilizado como colorante alimentario de dos formas, como cúrcuma (extracto crudo). Muestra un color amarillo y se extrae de la raíz de la planta y curcumina (estado purificado o refinado); denominados ambos estados en general como cúrcuma.

### 2.2.5 Aditivos

Los aditivos alimentarios son toda sustancia que, sin constituir por sí misma un alimento ni poseer valor nutritivo, se agrega intencionadamente a los alimentos y bebidas en cantidades mínimas con el objetivo de modificar sus caracteres organolépticos y facilitar o mejorar su proceso de elaboración o conservación.

Los saborizantes utilizados son:

- ✓ Aroma pollo polvo
- ✓ Sabor tocino ahumado polvo
- ✓ Saborizante longaniza polvo
- ✓ Caramelo liquido 34%humedad
- ✓ Acido cítrico anhidro polvo
- ✓ Azúcar blanca



En estos tipos de aditivos, 2 de ellos se identifican como productos alérgenos. A continuación su descripción:

- ✓ Aroma Pollo Polvo. **Alérgenos:** Lactosa, Gluten y Soya.
- ✓ Azúcar Blanca. **Alérgenos:** Sulfitos mayor 10 ppm.

### 2.2.6 Grasa y Aceites Vegetales

La Manteca utilizada para la elaboración de cubos deshidratado es de origen vegetal.

### 2.2.7 Otros

Agua Purificada.

## 2.3 Principios del Sistema HACCP

### Sistemas Preliminares

#### 2.3.1 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Las Buenas Prácticas de Manufactura es un término que describe las regulaciones y procedimientos asignados para asegurar que se mantenga el aspecto sanitario en la manufactura de los alimentos. Son útiles para el diseño y



funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.

Los BPM se aplican a toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria (Buenas Prácticas Agrícolas) hasta el consumidor final, y establecen las condiciones higiénicas necesarias para producir alimentos seguros (1).

Para obtener un producto inocuo, las BPM establecen que, en el caso de las bodegas, se realicen prácticas de higiene adecuadas y se defina un programa pertinente, de acuerdo con precisas instrucciones de trabajo, registros y verificación de dicho programa, de tal forma que se compruebe su eficacia y la adecuación a las necesidades de cada bodega.

Según la naturaleza de las materias primas utilizadas para la elaboración de caldos deshidratados, se requiere de diferentes condiciones de almacenamiento dentro de la planta.

La bodega principal de materias primas esta dividida en 2 partes:

- ✓ Bodega a temperatura ambiente
- ✓ Bodega de temperaturas controladas



Es conveniente que los aspectos contemplados en este programa con respecto a las bodegas, por lo menos sean los siguientes

- ✓ Personal: Higiene de la vestimenta y conducta higiénica del personal.
- ✓ Estructura e higiene del establecimiento.
- ✓ Almacenamiento y transporte de las materias primas.

### **Personal: Indumentaria, Conducta Higiénica y Control de Enfermedades**

La capacitación con respecto a la higiene personal es responsabilidad de la empresa y debe ser continua, comprobada y evaluada. Se debe registrar las capacitaciones realizadas por el personal y sus evaluaciones (1).

Todas las vestimentas deben ser lavables o descartables. No se debe trabajar con anillos, colgantes, relojes ni pulseras durante la manipulación de materias primas y alimentos.

El personal debe llevar ropa protectora, calzado adecuado y cubrecabezas durante el manejo de la materia prima en bodega.



La ropa y los efectos del personal de la bodega deben guardarse en los vestuarios o en los lugares especiales destinados a tal fin. Del mismo modo, la indumentaria de trabajo debe ser guardada en estos lugares, luego de concluida la jornada laboral.

El lavado de manos debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, después de haber manipulado material contaminado, y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante. Debe haber indicadores que recuerden lavarse las manos y un control que garantice su cumplimiento.

Se deben tomar medidas apropiadas para evitar que los visitantes se conviertan en un foco de contaminación: deben llevar vestimenta adecuada, no comer ni beber durante la visita y seguir las instrucciones que para ellos haya establecido la bodega.

Cualquier persona que por ~~examen~~ <sup>examinación médica</sup> o por observación del supervisor, demuestre tener una enfermedad, lesión abierta o cualquier otra fuente ~~de contaminación~~ <sup>anormal de contaminación</sup> microbiana que afecte la calidad de la materia prima, tiene que



ser excluido de cualquier operación hasta que mejore su condición (1).

## **Estructura e Higiene del Establecimiento.**

### **Áreas Externas**

La bodega no tiene que estar ubicada en zonas que contengan olores objetables, humo, polvo, gases, luz y radiación que pueden afectar la calidad de la materia prima.

Deben evitarse zonas propensas a inundaciones, ya que traen aparejadas condiciones de suciedad y contaminación, pudiendo afectar la integridad de la materia prima.

Debe haber un buen sistema para desalojar los residuos sólidos (contenedores o recursos similares) en forma periódica, así como un sistema de cloacas apropiado para la evacuación de los líquidos de la zona.

Las vías de tránsito interno y las zonas de estacionamiento de vehículos deben tener una superficie pavimentada. La calzada debe ser de por lo menos 1 metro en el contorno de la bodega con declive hacia fuera y de libre tránsito.



Requisito indispensable para contar con una correcta higiene es que la basura y los desperdicios deben extraerse de la bodega tantas veces al día como sea necesario, y se debe contar con un servicio de contenedores externos u otro sistema de evacuación.

Las áreas inmediatas a la bodega deben estar libres de vegetación. El emplazamiento debe estar libre de estancamientos de agua (1).

### **Áreas internas**

Los locales de las diferentes tareas deben contar con espacio suficiente para que el personal pueda trabajar con comodidad y seguridad. Asimismo, los locales de almacenamiento deben ser espaciosos, con el objeto de evitar caídas y derrames, y para facilitar las tareas de limpieza.

Los materiales de terminación deben ser de fácil limpieza (pinturas epoxi, cemento pulido y similares), y deben ser periódicamente revisados y reparados en los casos que corresponda.

La correcta iluminación de estos sectores, evita accidentes al personal y minimiza errores en los procedimientos. Se



recomienda utilizar lámparas de luz amarilla, o las denominadas "luz de día", para que no altere los colores y se cuente con un rango amplio de radiación luminosa

Las paredes deben ser de colores claros, y las uniones entre ellas deben ser curvas, y de un material de fácil limpieza y conservación.

Los pisos deben tener una pendiente que asegure la total evacuación del agua de limpieza y los residuos líquidos, tener superficies lisas (sin grietas) y un buen sistema de rejillas.

Los techos u otras instalaciones no deben desprender partículas, para lo cual se los debe revisar y mantener con una frecuencia adecuada, y realizar la higienización correspondiente

Deben protegerse las aberturas mediante cortinas sanitarias y un cierre eficiente. Los techos, paredes y cimientos deben mantenerse en buen estado, a fin de prevenir el ingreso de contaminantes.

### **Almacenamiento**

Los productos almacenados deben hallarse sobre tarimas apilados lejos de las paredes, de manera de no ser un obstáculo para la limpieza del almacén.



Los productos de limpieza deben almacenarse en un depósito diferente y claramente separado de los insumos de elaboración y fraccionamiento.

Se recomienda comprobar que la forma de almacenamiento y el espacio destinado a los insumos satisfagan las especificaciones establecidas por el proveedor, las que deben estar disponibles para su aplicación por parte del personal del depósito.

Los recipientes, contenedores, de las materias primas en insumos, deben de ser de materiales no susceptibles al deterioro o que desprendan sustancias que causen alteraciones o contaminaciones.

Para aquellos alimentos que, por su naturaleza requieren de refrigeración o congelación, su almacenamiento se debe realizar de acuerdo a las condiciones de temperatura, humedad y circulación de aire que necesita cada alimento (1).

### 2.3.2 Procedimientos Operacionales Estándarizados de Sanitización (SSOP)

Por definición, las SSOP son un conjunto de normas que establecen las tareas de saneamiento necesarias para la



conservación de la higiene en el proceso productivo de alimentos. Esto incluye la definición de los procedimientos de sanidad y la asignación de responsables.

El sistema SSOP contempla la ejecución de las tareas antes, durante y después del proceso de elaboración, y se divide en dos procesos diferentes que interactúan entre sí:

- **La limpieza**, que consiste en la eliminación de toda materia objetable (polvo, tierra, residuos diversos).
- **La desinfección**, que consiste en la reducción de los microorganismos a niveles que no constituyan riesgo de contaminación en el proceso productivo.

### **Condición y Limpieza de superficies en contacto con las materias Primas.**

Debido a las condiciones en las cuales debe mantenerse la bodega para el almacenamiento de las materias primas, se debe optar por la remoción de residuos que no incluyan el uso del agua. La limpieza en seco es una técnica manual en la cual se usan herramientas sin aplicación de químicos o agua. El procedimiento a seguir se detalla en la siguiente tabla.



TABLA 1

## PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA EN BODEGA

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA EN BODEGA	
Equipo/Area	Instrucción
Cartones, Sacos, etc.	<b>LIMPIEZA INTERIOR</b> Limpiar el polvo de los sacos, cartones, pomas de las esencias con un trapo.
Edificio	<b>LIMPIEZA DE PISOS DE BODEGA</b> 1.- Barrer los pisos y pasillos al interior de la bodega. 2.- Colocar los desechos sólidos en el tacho de las basura la cuál posteriormente se deposita en el contenedor.
Cortinas Plasticas	Solo Limpieza en Seco
Paredes Interior y Exterior	1. Utilizar escobillon en seco. 2. Niveles altos utilizar montacargas con canastillas.
Canaletas Electricas	Retirar el polvo de la superficie plástica de instalación eléctrica con el escobillón.
Extintores y Cajetones de Incendios.	1.- Limpiar con trapo la superficie de los extintores cajetines. 2.- Abrir el cajetinen y retirar el polvo del interior con un trapo. 3.- Cerrar el cajetin

Este procedimiento se lo debe realizar mensualmente y debe ser realizado por el auxiliar de bodega. Las inspecciones son realizadas por el jefe de bodega quien determinara las acciones correctivas a seguir.



### **Prevención de Contaminación Cruzada.**

Evitar la contaminación de las materias primas, por exposición o contacto con superficies, materiales, objetos o productos contaminados. En particular, se deben tomar medidas para evitar que bacterias patógenas sean transferidas, sea por contacto directo, por contacto con personas, superficies o aire.

En el caso puntual de la bodega, la única causa posible de contaminación cruzada es al reingreso de las materias primas a bodega, es por eso que el auxiliar inspecciona que los materiales estén debidamente sellados y empacados, en caso de no cumplir con esta especificación, el auxiliar de bodega no debe permitir el ingreso de la misma (2).

### **Control de las Condiciones de Salud del Personal.**

El objetivo de controlar las condiciones de la salud del personal es el de precautelar una posible contaminación de los productos en bodega, para esto la planta cuenta con un departamento médico interno.

A continuación se presentan los requisitos básicos a seguir para controlar la salud del personal:



**Reconocimiento previo a la contratación.** Se refiere a las revisiones de salud (enfermedades preexistentes, exámenes, vacunaciones, etc.) que serán requeridos al personal manipulador de alimentos. La frecuencia deberá ser antes de la contratación o una vez que han sido contratados por la empresa, por lo que se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- Todo personal debe de contar con el carnet de salud emitido por un centro de salud del estado.
- El personal enfermo que presente enfermedades de tipo infecto-contagiosas, heridas de piel, secreciones en los ojos, nariz u oídos deberá ser separado del área de trabajo hasta que esté completamente recuperado (2).
- Los empleados que presenten algún síntoma de enfermedad, deberán reportar o notificar a su supervisor, el cual deberá comunicar el caso al departamento médico (2).
- Se debe notificar al jefe de bodega el uso de fármacos que puedan causar somnolencia o trastornos motores.
- Se debe realizar chequeos médicos mínimo una vez al año al personal de bodega.



### Control de Plagas.

El objetivo de este programa es el de implementar un procedimiento sistemático para eliminar o minimizar las contaminaciones por plagas, de modo que no representen riesgo para la calidad del producto, ni para la salud del personal; previniendo contaminaciones por pesticidas tanto a materiales, como a los productos y a las personas (2).

La prevención es la mejor manera de evitar infestaciones por plagas, esta prevención se relaciona con la protección de los edificios, de modo que se impida el ingreso de plagas y su anidación en el interior, limpieza constante de las áreas y lugares de trabajo, evitando así la disponibilidad de alimentos. Merece especial atención la inspección de materiales entrantes de todo tipo, de manera que se evite el ingreso de plagas o de sus huevecillos.

En este caso para las bodegas es necesario una rutina de inspección para determinar indicios de plagas de manera que se pueda prever su eliminación antes de que afecte la calidad de las materias primas. La frecuencia que se ha determinado para la ejecución de este plan es de dos veces por semana y será llevado a cabo por un miembro del equipo de



aseguramiento de calidad. Se ha establecido las siguientes acciones preventivas de acuerdo al tipo de peste.

- ✓ Acción preventiva contra roedores.
- ✓ Acción preventiva contra insectos
- ✓ Acción preventiva para el control de aves

### ***Acciones preventivas contra roedores***

- Ubicación del cordón sanitario de cebaderos en los exteriores de la instalación y de monitoreo con láminas pegantes en interiores de bodegas y áreas de proceso (si es necesario).
- Las estaciones de cebaderos deben estar ubicadas en un intervalo de 15 a 30 m.
- Las estaciones de monitoreo deben estar ubicadas en un intervalo de 6 a 12 m. (2).
- Revisión semanal de las estaciones de cebaderos, para verificar el consumo del cebo (positividad) por parte de roedores, inspección, o reposición del cebo cuando este deteriorado.
- Las estaciones de monitoreo con láminas pegantes serán revisadas semanalmente por parte de una persona capacitada de la empresa cliente. Se reportará la evidencia



de huellas, pelos, heces o roedores adheridos o muertos que indiquen una positividad.

### ***Acciones preventivas contra insectos.***

- Tratamientos con insecticidas, para el control de insectos voladores y rastreros.
- Utilizar mallas, preferiblemente plásticas son muy utilizadas en las ventanas y deben estar en buen estado de mantenimiento y bien colocadas, haciendo de esta manera un buen cierre con el marco.
- El nivel de insectos en los interiores debe ser controlado y monitoreado por las lámparas con láminas pegantes. Estas deben estar ubicadas cubriendo los ingresos.
- Realizar limpieza después del control, para eliminar los posibles residuos presentes de producto químico (2).

### ***Acción Preventiva para el Control de Aves***

Las aves deben ser controladas por exclusión, manteniendo cerradas las puertas, ventanas con malla metálica o colocación de puntas metálicas en las salientes del tumbado (2).



### 2.3.3 Principio HACCP

HACCP es un principio internacional que define los requerimientos para un control efectivo de la seguridad alimentaria. El sistema de HACCP ayuda a las organizaciones a enfocar los peligros que afectan la seguridad e higiene y sistemáticamente los identifica creando límites de control críticos durante los procesos de producción de alimentos. El principio HACCP está construido sobre la base de siete principios (3):

1. Análisis de riesgos alimentarios: biológicos, químicos y físicos.
2. Identificación de los puntos de control crítico: en las materias primas, almacenamiento, procesado, distribución y consumo.
3. Establecimiento de límites de control críticos y medidas preventivas: por ejemplo, temperatura – tiempo mínimo de cocinado de los alimentos.
4. Control y seguimiento de los puntos de control crítico identificados.
5. Establecimiento de correcciones y acciones correctivas.



6. Mantenimiento de registros.
7. Auditorías sistemáticas y regulares del sistema implantado por entidades de certificación independiente.



# CAPITULO 3

## 3. MANEJO DE MATERIA PRIMA EN BODEGA

### 3.1 Recepción de Materia Prima

#### 3.1.1 Notificación de Llegada

El personal de seguridad debe notificar al almacén la llegada del transporte de cada proveedor, con el fin de controlar el uso adecuado del patio de descarga.

El Auxiliar de Bodega debe dar la autorización al personal de seguridad para que permita el ingreso a la fábrica del transporte para ser descargado; salvo indicación contraria por parte del Auxiliar de Bodega, el acceso se realizará por orden de llegada.



### 3.1.2 Verificación de Documentación y Programa de entrega.

El Auxiliar de Bodega debe solicitar al transportista la Guía de Remisión, donde debe constar la fecha de fabricación del material, fecha de vencimiento y pedido de compras; el Certificado de Calidad y de los productos por proveedor, formulario de Check List de inspección del camión (Anexo 1), en el cual se debe considerar que los productos alérgenos deben estar estibados de tal manera que no produzcan una contaminación cruzada a los productos no alérgenos.

Verificar que el material llegue con un máximo del 25% de su vida útil transcurrida. En el caso de materiales importados al no procede la devolución, se realiza el respectivo reclamo al proveedor por parte del Jefe de Bodega.

Revisar que la mercadería llegue paletizada, y que los pallet sean homogéneos (que el pallet conste de productos de un mismo lote).

### 3.1.3 Verificación de Espacio disponible para el Almacenamiento

El Auxiliar de Bodega debe verificar el espacio disponible para almacenar la mercancía a recibir, la ubicación debe



corresponder al Lay-Out de la bodega (Anexo 2), respetando los espacios designados para cada producto.

#### 3.1.4 Verificación de Pesos

El transporte debe registrar su peso en la báscula electrónica al ingresar a Fábrica, una vez finalizada la descarga de los materiales, el transporte deberá ser pesado nuevamente para obtener el peso neto del material recibido



**FIGURA 3.1 VERIFICACIÓN DE PESO**

El Auxiliar de Bodega debe solicitar al personal de seguridad de la garita el ticket de pesada del vehículo para revisar que el peso neto del ticket de la báscula concuerda con el peso indicado en la guía de remisión o documento de entrega antes de digitar el ingreso del material al sistema.



Para aquellos materiales que no ingresen en vehículo a Fábrica, por ser presentaciones pequeñas, el material debe ser pesado en su totalidad en la balanza de bodega para verificar su peso.

## 3.2 Almacenamiento de la Materia Prima

### 3.2.1 Descarga del Material.

Se debe descargar el material de los camiones de acuerdo al orden de llegada de los mismos, verificando todos los pasos anteriores.

En la base del pallet deberá haber una lámina de cartón para proteger el material de cualquier contaminación, a excepción de los corrugados.



FIGURA 3.2 DESCARGA DE MATERIAL



Una vez recibida la mercancía en la Bodega, el Auxiliar de Bodega debe verificar los puntos contemplados con respecto a la evaluación de las condiciones de la mercancía y de las condiciones del vehículo.

Se debe inspeccionar que los productos se encuentren debidamente identificados con su respectiva etiqueta del proveedor. En caso de no encontrarse la identificación se deberá detener el producto colocando la tarjeta amarilla (Anexo 3).

Si se presenta alguna desviación de las características descritas, el asistente de bodega deberá comunicar al Jefe de Bodega la no conformidad encontrada y éste debe verificar tales condiciones y decidir sobre la aceptación material, identificándolo con una tarjeta verde (Anexo 4).

Las materias primas son almacenadas en diferentes ubicaciones y a distintas condiciones de almacenamiento dependiendo de las necesidades de conservación del producto.





**FIGURA 3.3 ALMACENAMIENTO DE MATERIAL**

### **3.2.2 Identificación del Material.**

El Auxiliar de Bodega debe identificar el material recibido haciendo uso de la tarjeta de identificación de materiales (Anexo 5) como corresponde en cada pallet de materia prima para garantizar la trazabilidad en la bodega.

### **3.2.3 Verificación de la Cantidad Recibida**

El Auxiliar de Bodega debe verificar que el material y la cantidad recibida sean los señalados en el programa de entregas por proveedor, si la cantidad supera el 10% de la tolerancia de la entrega, el material debe ser devuelto al proveedor señalando la cantidad devuelta en la guía de remisión o documento de entrega.



### 3.3 Sistema de Liberación

#### 3.3.1 Toma de Muestra

El Jefe de Bodega permitirá que un representante del Departamento de Control de Calidad realice un muestreo de las materias primas.

El analista asignado debe identificar los productos muestreados con un sticker naranja.

Las muestras son trasladadas por el analista al Departamento de Control de Calidad para los análisis respectivos.

#### 3.3.2 Ingreso de Datos al Sistema SAP

El Auxiliar de Bodega debe digitar la información al sistema SAP, lo más cercano posible al momento de la recepción física, con la finalidad de mantener actualizada la información en el sistema.

#### 3.3.3 Preparación de Información para Liberación de Materiales.

El Auxiliar de Bodega debe colocar a disposición de Aseguramiento de Calidad los siguientes documentos:



Certificado de Calidad, Check List de Inspección de Camiones, Tarjeta de Identificación de Materias Primas.

Luego de haber realizado todos los análisis y éstos sean óptimos, se procede a liberar la materia prima en el sistema SAP para que pueda ser usado en las líneas de producción, en caso contrario, se bloquea el material en el sistema y se procede a la devolución del mismo al proveedor.

Los documentos recibidos del proveedor, ya procesados, y los documentos generados en la recepción administrativa (como ticket de pesada) del material deben ser archivados cronológicamente en la Bodega.

#### **3.3.4 Manejo de Producto no conforme**

Toda materia prima que no cumpla con las especificaciones requeridas por bodega, será considerada como producto no conforme.

El producto no conforme es etiquetado (Anexo 6) por el Asistente de Bodega y segregado a un área asignada para el mismo.



La no conformidad será documentada y revisada por el Jefe de Bodega, el cual decidirá si el producto debe ser rechazado o aceptado.

El Jefe de Bodega notificará al proveedor del rechazo del producto para su posterior retiro.

### 3.3.5 Trazabilidad en Bodega

Una vez recibido el material, el Asistente de Bodega elabora la tarjeta de identificación.

Se debe rotular en forma visible (sticker o marcador) el material recibido dependiendo de su forma de almacenamiento. Aquellos materiales que no permitan colocación de sticker (sacos de harina), se coloca con marcador la identificación.

El Jefe de Bodega ingresa al sistema SAP, la cantidad de material recibido, con su respectivo número de lote, proveedor y fecha de recepción.



# CAPITULO 4

## 4. PROGRAMAS PRE-REQUISITOS

### 4.1 Auditoría interna antes del Diseño del Plan HACCP.

Previo al Diseño del Plan HACCP, se realizó un levantamiento de la información utilizando como herramienta la Auditoria Interna. A continuación se presenta el cuestionario de auditoría utilizado.



**TABLA 2**

**INFORMACIÓN DE LOS AUDITORES**

**FORMATO DE AUDITORIA INTERNA**

**Cliente:** BODEGA DE EMPRESA PRIVADA (FABRICA NORTE)

**Fecha:** 12- NOVIEMBRE -2009

<b>Nombre del Responsable</b>	<b>Cargo que desempeña</b>	<b>E-mail / Teléfono</b>
1. Iván Montalvo H. 1.	Auditor Senior	091275798
2. Jorge Toro S. 2.	Co-Auditor Jr	099611182

**1. Información General del Cliente**

Bodega de Planta Procesadora de Alimentos Deshidratados.

**Localización de la Fábrica/Dirección:**

La Bodega de la fábrica se encuentra en la zona norte de la ciudad de Guayaquil.

**Representante de la Compañía:**

Gerente General de la Empresa.



**TABLA 3**  
**FUNCIONARIOS QUE ACOMPAÑAN DURANTE LA**  
**AUDITORIA**

Nombre	Cargo que desempeña	E-mail / Teléfono
N.N.	-----	-----
N.N	-----	-----

**Número de empleados:** 15 personas

## **2. Auditoria de Bodega y Materias Primas**

**Tipo de Materia Prima y Productos que se manejan en bodega:**

- Rellenadores
- Resaltadores de Sabor
- Carnes Deshidratada
- Especies / Vegetales Deshidratados
- Aditivos (Sabores y Colorantes)
- Grasa/Aceites

**¿Existe algún tipo de peligro con las materias primas almacenadas?**

**SI**



**¿Qué tipo de peligros?**

**Físicos:**

Presencia de Cuerpos Extraños.

**¿Existe algún control?**

**SI**

**NO**

**¿Qué tipo de control:**

Calificación de Proveedor. Recepción de certificado del proveedor.

**Químicos:**

- ✓ Presencia de Aflatoxinas.
- ✓ Presencia de Metales Pesados.
- ✓ Presencia de Pesticidas.

**¿Existe algún control?**

**SI**

**NO**

**¿Qué tipo de control:**

Calificación de Proveedor. Recepción de certificado del proveedor.

**Microbiológicos:**

- Salmonella
- E. Coli
- Enterobacteria



¿Existe algún control?

SI

NO

¿Qué tipo de control:

Calificación de Proveedor. Recepción de certificado del proveedor.

Alérgenos:

Existen 4 materias primas que califican como alérgenos:

Harina de Trigo – Almidón de Maíz – Azúcar – Sabor a pollo.

¿Existe algún control?

SI

NO

¿Los controles dentro de la bodega son monitoreados como parte del Sistema de Calidad e Inocuidad?

SI

NO

¿Existe un Sistema HACCP implementado en bodega:

SI

NO

¿Los PCC dentro de la bodega son monitoreados por personal calificado?

SI

NO

¿Cuáles son los PCC monitoreados?

Plan HACCP aún no determinado.

¿Existe una separación que evita la contaminación por alérgenos?

SI



**¿Se evidencian la existencia de SSOP's?**

**SI**

**NO**

**¿Cuáles:**

SSOP 02 (Condición y limpieza de superficies q entran en contacto con alimento) – SSOP 03 (Prevención de contaminación cruzada) – SSOP 07 (Condiciones y salud de los empleados)- SSOP 08 (Control de Plagas)

**¿Está el personal debidamente capacitado en estos planes?**

**SI**

**NO**

**¿Los controles para los SSOP's son adecuados y se llevan con la frecuencia indicada?**

**SI**

**NO**

**¿Existen Planes BPM para el uso de la Bodega y Manejo de Materias Primas?**

**SI**

**NO**

### **Resultados de la Auditoría**

- Existe personal capacitado para el cumplimiento de las BPM y las SSOP implementadas en bodega
- No existen controles dentro del proceso de recepción, almacenamiento y despacho.



- No se evidencia la existencia de un Sistema HACCP los cuales indiquen los puntos críticos, ni sus controles.
- No existe una adecuada distribución dentro de la bodega que evite la contaminación con alérgenos.
- Se recomienda diseñar un Sistema HACCP para bodegas de materias primas de caldos deshidratados.

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

Los índices de control de las Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) son considerados importantes para hacer una evaluación efectiva y necesaria para el diseño de un Plan HACCP. Por lo que, a continuación se presentan las siguientes matrices de evaluación en bodegas.

- a) **Personal: Indumentaria, Conducta Higiénica y Control de Enfermedades.**



TABLA 4

## MATRIZ DE AUDITORIA DEL PERSONAL

	SI	NO	N/A
¿Se aplican las Buenas Prácticas de Manufactura?	X		
¿Existe capacitación con respecto a la higiene personal?	X		
¿El personal utiliza indumentaria adecuada durante el manejo de materia prima?	X		
¿El personal ubica las vestimentas en lugares adecuados?	X		
¿Existen controles que aseguren el cumplimiento de procedimientos en lavados de manos?	X		
¿Existen medidas que eviten contaminación de visitantes?	X		
¿Se inspeccionan regularmente los casilleros?	X		
¿Se suministran químicos adecuados para la desinfección de manos?	X		
¿Para el secado de manos se dispone de papel toalla?	X		
¿Se prohíben las siguientes prácticas?			
Ingerir alimentos en áreas de producción y bodega?	X		
Fumar en áreas de producción y bodega?	X		
Llevar objetos personales en bodega?	X		
¿El personal que manipula alimentos se somete regularmente a exámenes médicos . Personal con infecciones no pueden exponerse a manipulación de alimentos?	X		



## b) Estructura e Higiene del Establecimiento.

TABLA 5

## MATRIZ DE AUDITORIA DEL ESTABLECIMIENTO

	SI	NO	N/A
¿La bodega está ubicada en una zona que proteja olores, humedad, polvo e inundaciones?	X		
¿Existe un sistema para desalojar los residuos sólidos (contenedores o recursos similares) en forma periódica?	X		
¿Las áreas inmediatas a la bodega están libres de vegetación?	X		
¿Los materiales de construcción son de fácil limpieza (pinturas epoxi, cemento pulido y similares), y periódicamente revisados y reparados en los casos que corresponda?	X		
¿Existe correcta iluminación en el área de trabajo?	X		
¿Los pisos poseen pendientes que aseguren la evacuación de agua de limpieza y residuos líquidos?	X		



## c) Almacenamiento

**TABLA 6**  
**MATRIZ AUDITORIA EN EL ALMACENAMIENTO**

	SI	NO	N/A
¿Existen Procedimientos que aseguren el buen manejo de las materias primas en bodega?	X		
¿Los productos almacenados se encuentran sobre tarimas apilados, lejos de las paredes?	X		
¿Los productos de limpieza son almacenados e identificados en lugares separados?	X		
¿Los recipientes, contenedores, de las materias primas e insumos, son de materiales no susceptibles al deterioro o que desprendan sustancias que causen alteraciones o contaminaciones?	X		
¿Las materias primas son almacenadas y separadas según el origen del mismo?	X		



### 4.3 Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (SSOP).

#### 4.3.1 Condición y Limpieza de superficies en contacto con las materias Primas.

TABLA 7

MATRIZ DE AUDITORIA DE CONDICIONES DE LIMPIEZA

	SI	NO	N/A
¿Existen procedimientos de limpieza en las superficies de contacto con las materias primas?	X		
¿Utilizan químicos adecuados para la limpieza de esas superficies?	X		
¿Utilizan procedimiento de limpieza en seco para superficies específicas?	X		
¿El método de limpieza en seco comprende paredes, cortinas, cartones, etc.?	X		
¿Realizan chequeos periódicos de los pallets usados en bodega?	X		



### 4.3.2 Prevención de Contaminación Cruzada.

TABLA 8

#### MATRIZ DE AUDITORIA DE CONTAMINACIÓN CRUZADA

	SI	NO	N/A
¿Existen procedimientos que eviten la contaminación cruzada?	X		
¿Las materias primas se encuentran bien identificadas y son almacenadas en lugares predeterminados?	X		
¿Existen procedimientos de almacenamientos para productos alérgenos?		X	
¿Se controla el buen estado del empaque de los productos en bodega?	X		
¿Se realiza chequeos periódicos a las identificaciones de los productos almacenados?		X	
¿Se encuentra identificados los utensilios de limpieza?		X	



### 4.3.3 Control de las Condiciones de Salud del Personal

**TABLA 9**

**MATRIZ DE AUDITORIA DE CONDICIONES DE SALUD**

	SI	NO	N/A
¿Existen protocolos de declaración de enfermedades?	X		
¿Se realizan revisiones médicas periódicas para el personal?	X		
¿Se hacen revisiones pre-operacionales de la salud del personal operario?	X		
¿Se cuenta con médico interno o personal calificado para diagnosticar una enfermedad infectocontagiosa?	X		
¿Existen políticas para la reubicación temporal del personal en caso de padecer alguna enfermedad infectocontagiosa?	X		



#### 4.3.4 Control de Plagas

TABLA 10

#### MATRIZ DE AUDITORIA DE CONTROL DE PLAGAS

	SI	NO	N/A
¿Se lleva a cabo el control de plagas?	X		
¿Clase de Plagas a controlar?	Roedores, insectos y Aves		
¿Cual es la frecuencia de control?	Semanalmente		
¿La bodega cuenta con dispositivos protectores como telas metálicas , cortinas hawaianas, etc. Contra insectos y roedores?	X		
¿Se respetan los espacios pallet-pared?	X		
¿Si los pallets son de madera se realizan fumigaciones periódicas?	X		
¿Existen mecanismos de control de roedores?	X		
¿Existen mecanismos de control de insectos?	X		
¿Existen mecanismos de control de aves?	X		



#### 4.4 Identificación de Alérgenos

Los alimentos alergénicos se definen como productos o ingredientes que contienen ciertas proteínas que potencialmente pueden causar reacciones severas (ocasionalmente fatales) en una persona alérgica a estos alimentos. Las proteínas alergénicas se dan de manera natural y generalmente no pueden ser eliminadas ni por cocción ni por horneado (4).

Las alergias alimentarias provocan reacciones en el sistema inmunológico, desde incomodidad hasta reacciones que amenazan la vida. El cuerpo confunde la proteína con una sustancia dañina y reacciona en consecuencia. La identificación de alérgenos en bodega comprende 3 etapas:

- Recepción de Materia Prima
- Almacenamiento
- Despacho

##### Recepción de Materia Prima

Todo producto que ingrese a la bodega de Materias Primas deberá tener en su etiqueta la declaración de ingredientes y nombre del alérgeno. Esto será revisado por el Asistente de Bodega



En caso que el producto se encuentre sin su respectiva etiqueta de identificación, el Asistente de Bodega, procederá a retener el producto e identificarlo con una tarjeta amarilla para su posterior aprobación. El Jefe de Bodega se encargará de aprobar el producto con una tarjeta verde previa verificación.

### **Almacenamiento**

Los productos que en su declaración de ingredientes sean identificado como alérgenos, deberán ser segregados en áreas asignadas para este tipo de producto.

Los utensilios de limpieza designados para el área de productos que contengan alérgenos deberán ser debidamente identificados mediante código de colores (Anexo 7), así mismo los utensilios de limpieza para las áreas de no alérgenos.

### **Despacho**

Todo producto antes de ser despachado deberá ser inspeccionado por el Asistente de Bodega para verificar que el 100% de las etiquetas estén en buen estado. En caso que el producto presente algún deterioro en su etiqueta, el asistente de bodega, procederá a retener el producto e identificarlo con una tarjeta amarilla para su posterior



aprobación. El Jefe de Bodega se encargará de aprobar el producto con una tarjeta verde, previa verificación.

Los utensilios de limpieza y de despacho, designados para el área de despacho de productos alérgenos y no alérgenos, deberán ser debidamente identificados mediante código de colores, para evitar contaminación cruzada (Anexo 7).

#### **4.5 Especificaciones Microbiológicas de Productos Culinarios Deshidratados.**

Las especificaciones microbiológicas definen los requisitos para las materias primas, ingrediente o producto que ingresa a bodega, las mismas que deben asegurar la inocuidad de la materia prima mediante análisis hechos por el proveedor, antes de la liberación del producto final.

En base a la información encontrada en la FDA; los microorganismos que más incidencia tienen en estos tipos de productos son Salmonella, E. Coli y Enterobacterias, los cuales deben estar debidamente identificados en el certificado de calidad del proveedor como por ejemplo salmonella **ausente** en 25 gr (5).



# CAPITULO 5

## 5. DISEÑO DEL SISTEMA HACCP

### 5.1 Integrantes y Funciones del Equipo HACCP

La empresa deberá asegurar que se disponga de conocimientos y competencia específicos que permitan formular un plan de HACCP eficaz. Para lograrlo, lo ideal es crear un equipo multidisciplinario.

Los miembros del Equipo HACCP deben ser seleccionados, dentro de lo posible, de cada una de las secciones de las actividades que probablemente sean afectadas, por ejemplo producción, ingeniería y calidad, y deben tener un nivel de jerarquía que les permita tomar



e implementar decisiones sin la consulta con un nivel superior, dentro de los límites que la propia organización fije (3).

Dentro de este proyecto se definió el equipo HACCP con los integrantes que diseñan el proyecto. El equipo debe asegurar que:

- a) Se cumpla el compromiso de la dirección;
- b) Exista una clara ruta para las comunicaciones en todas las direcciones necesarias;
- c) Sea un foro para la resolución de situaciones conflictivas.

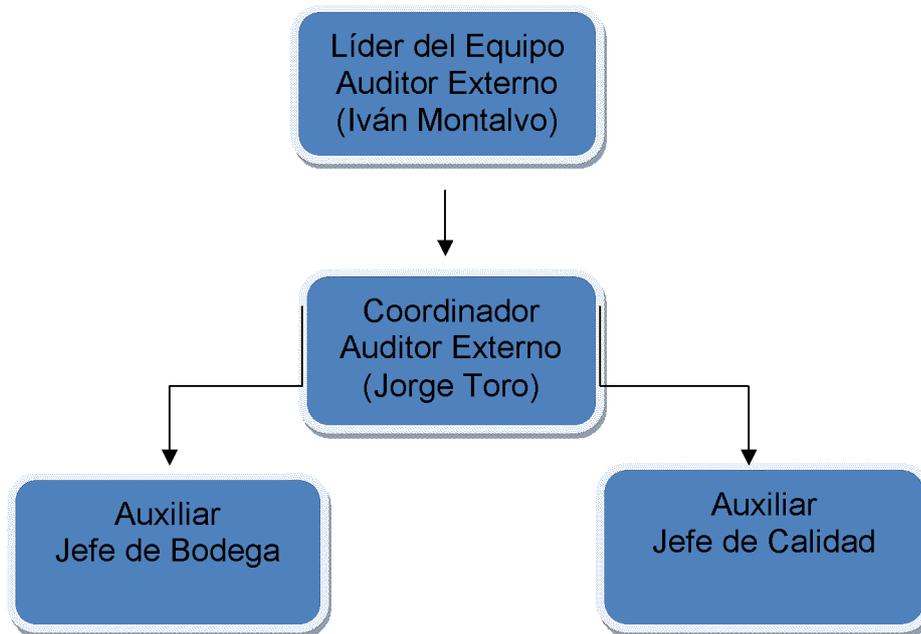
A continuación los alcances y Miembros del Equipo HACCP

**TABLA 11**

**MIEMBROS DEL EQUIPO HACCP**

Descripción del Alcance del Estudio ( Productos Involucrados )				
Todos materiales deshidratados directos utilizados en los procesos de manufactura en Planta Guayaquil - Desde la recepción del material hasta su Almacenamiento )				
Revisión agendada o no agendada: Razones , causas , cambios principales.				
Miembros del Equipo HACCP				
Nombre	Responsabilidad			Departamento
Ivan Montalvo Huacon	Asesor Seguridad Alimentaria	Lider del Equipo		Asesoría Externa
Jorge Toro Salinas	Asesor Seguridad Alimentaria	Coordinador		Asesoría Externa
	Jefe de Bodega			Industria
	Jefe de Calidad			Aseguramiento de Calidad





**FIGURA 5.1 ORGANIGRAMA DEL EQUIPO HACCP**

La descripción de las responsabilidades del equipo HACCP son las siguientes:

**Líder del Equipo.-** Se encargará de establecer y evaluar las acciones de implementación del sistema HACCP, en base a lo establecido por el grupo de trabajo.

**Coordinador.-** El propósito del Coordinador es conjugar el trabajo de los auxiliares de bodega y calidad para cumplir con los objetivos establecidos en el plan.



**Auxiliares.**- Son los responsables de la ejecución tanto en procedimientos como en las acciones en general dentro de cada área. Dentro de las responsabilidades del equipo están:

- a) Descripción del producto.
- b) Determinación del uso previsto del producto.
- c) Elaboración del Diagrama de Flujo.
- d) Confirmación *in situ* del Diagrama de Flujo.

### ***Descripción del Producto***

El producto que se va a manejar son materias primas de diferentes orígenes y carácter

El producto que se va a manejar son materias primas de diferentes orígenes y características. Se las clasifica como se observa en la siguiente tabla:



TABLA 12

## CLASIFICACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS

MATERIAS PRIMAS	
RELLENADORES	Harina de trigo Almidon de Maiz
RESALTADAORES DE SABOR	Monosodio Glutamato Inosinato Guanilato Inosinato Dísodico Cloruro de sodio Granulado
CARNES DESHIDRATADAS	Carne de Costillas de Res Deshidratada Carne Deshidratada de Pollo
ESPECIES / VEGETALES DESHIDRATADO	Cebolla en polvo Cúrcuma Polvo Cilantro en polvo Perejil en polvo Ajo Blanco en polvo Comino en polvo
ADITIVOS / ENDULZANTE	Aroma Pollo Aroma Carne Caramelina en Pasta Saborizante Tocino Saborizante Longaniza Acido Citrico Azucar Blanca
Grasas	Manteca Vegetal
Otros	Agua Purificada



### ***Determinación del Uso Previsto***

Las materias primas que se manejan, son las usadas para la elaboración de caldos deshidratados, utilizados para el realce del sabor de las comidas ecuatorianas. A continuación se presenta el Diagrama de Flujo que se maneja en la Bodega.

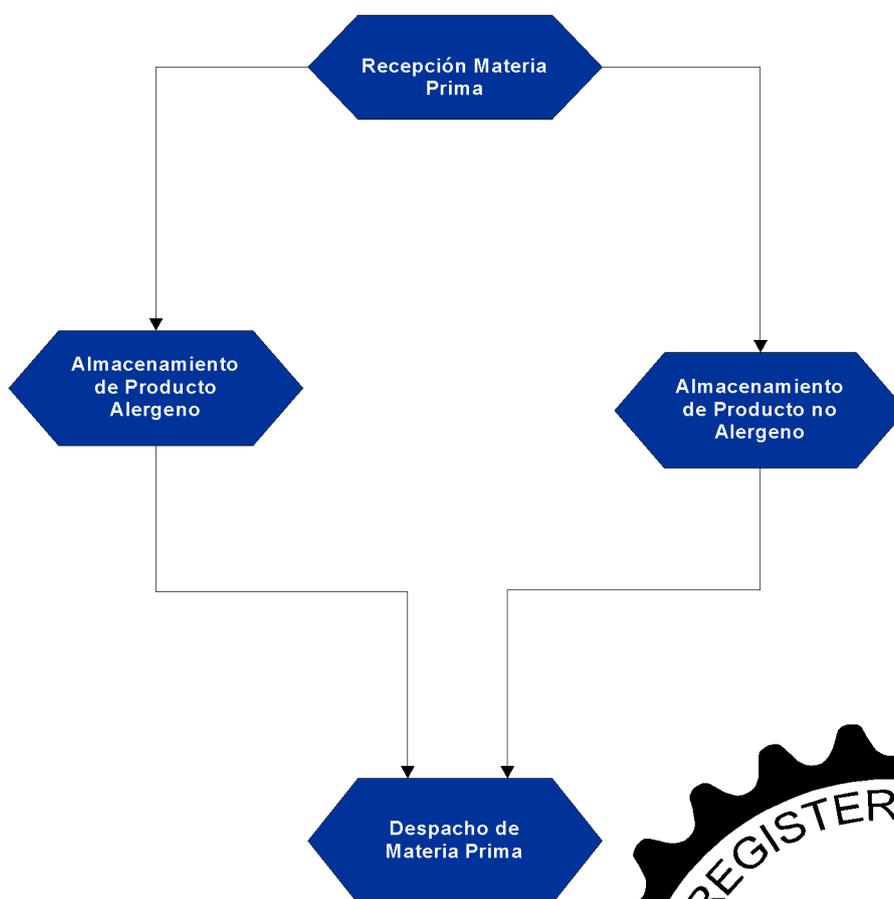


FIGURA 5. 2 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA BODEGA



TABLA 13

CONFIRMACIÓN *IN SITU* DEL DIAGRAMA DE FLUJO.

Firma del Representante:		Descripción del Producto :	
Fecha :		Uso Intencionado:	
Dirección:		Vida Útil :	
Almacenamiento:		Distribución:	

## 5.2 Análisis de Peligros.

El análisis de los riesgos son determinados por el equipo HACCP, los cuales enumeran los posibles riesgos que involucran a cada materia prima utilizada para la elaboración de caldos deshidratados.

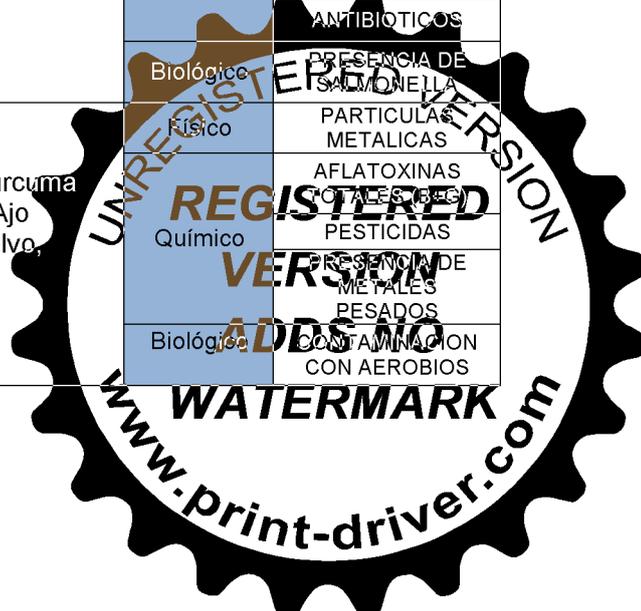
Estos riesgos son clasificados en riesgos físicos, químicos y microbiológicos. (Ver tabla 14).



TABLA 14

## CLASIFICACIÓN DE PELIGROS

MATERIAS PRIMAS DESHIDRATADAS		PELIGROS	
RELLENADORES	Harina Trigo Almidon Maiz Natural	Físico	CUERPOS EXTRAÑOS
		Químico	AFLATOXINA B1
			AFLATOXINAS TOTALES (B+G)
			PESTICIDAS
		Biológico	PRESENCIA DE METALES PESADOS
PRESENCIA DE SALMONELLA			
Alérgeno	CONTAMINACION CON ENTEREOBACTERIAS		
RESALTADORES DE SABOR	Monosodio Glutamato	Químico	PRESENCIA DE METALES PESADOS
	Inosinato/Guanilato		
	Inosinato Disodio Polvo		
	Sal NaCl Granulado		
CARNES DESHIDRATADAS	Pollo Carne Polvo Carne Costilla Deshidratado	Químico	PESTICIDAS
			CONTAMINACION CON ENTEREOBACTERIAS
			ANTIBIOTICOS
		Biológico	PRESENCIA DE SALMONELLA
ESPECIAS/VEGETALES DESHIDRATADO	Cebolla Polvo Seca , Curcuma Polvo, Cilantro, Perejil, Ajo Blanco Deshidratado Polvo, Comino	Físico	PARTICULAS METALICAS
		Químico	AFLATOXINAS TOTALES (B+G)
			PESTICIDAS
		Biológico	PRESENCIA DE METALES PESADOS
			CONTAMINACION CON AEROBIOS



ESPECIAS/VEGETALES DESHIDRATADO	Cebolla Polvo Seca , Curcuma Polvo, Cilantro, Perejil, Ajo Blanco Deshidratado Polvo, Comino	Biológico	CONTAMINACION CON ENTEREOBACTERIAS
			PRESENCIA DE SALMONELLA
ADITIVOS ( SABORES/COLORANTES), EDULZANTE	Aroma Pollo	Alérgeno	GLUTEN, LACTOSA Y SOYA
		Químico	PRESENCIA DE METALES PESADOS
	Sabor Tocino		
	Saborizante Longaniza		
	Caramelina en pasta		
	Acido Citrico	Físico	CUERPOS EXTRAÑOS
	Azucar Blanca	Químico	PRESENCIA DE METALES PESADOS
		PESTICIDA	
	Alérgeno	SULFITOS	
GRASAS	Manteca Vegetal	Químico	PRESENCIA DE METALES PESADOS
			PESTICIDA
Otros	Agua Purificada	Biológico	CONTAMINACION CON ENTEREOBACTERIAS
			CONTAMINACION CON AEROBIOS

Esta parte tiene dos propósitos principales

- ✓ Identificar los potenciales peligros, distinguiendo entre ellos a los que puedan representar un riesgo para la salud, a un nivel que no pueda ser aceptado.
- ✓ Proponer un conjunto de medidas preventivas cuya aplicación, elimina o reduce el peligro a un nivel aceptable.

Una vez identificados los posibles peligros para cada materia prima, se realizó la evaluación de los mismos, utilizando las frecuencias de



ocurrencias registradas en las empresas durante los últimos 2 años y la gravedad de cada riesgo. Esto se determina usando el diagrama gravedad de efecto vs probabilidad de ocurrencia (Anexo 8), en la cual nos detalla por medio de un grafico, si un riesgo es o no significativo.

La significancia de los peligros de cada materia prima a partir del análisis, se lo detalla en el Anexo 9.

Luego de haber hecho el análisis correspondiente entre la severidad y probabilidad del peligro de cada una de las materias primas que se encuentran en bodega, en la siguiente tabla se presentan las materias primas cuyo resultado han dado como un riesgo significativo.



**TABLA 15**  
**ANÁLISIS DE PELIGROS**

## ANALISIS DE PELIGROS

PASO	INGREDIENTE	TIPO DE RIESGO	RIESGO	JUSTIFICACIÓN	FRECUENCIA DE OCURRENCIA	SEVERIDAD	EL RIESGO ES SIGNIFICATIVO?	MEDIDAS PREVENTIVAS O DE CONTROL
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	HARINA DE TRIGO	<b>Alérgenos</b>	PRESENCIA DE ALERGENOS GLUTEN	Compuestos alérgicos propios del alimento que pueden afectar la salud del consumidor	2	5	Si	INSPECCIÓN. ETIQUETADO DE ALERGÉNICO. SEPARACIÓN. ALMACENAMIENTO INDEPENDIENTE
	ALMIDON DE MAIZ	<b>Alérgenos</b>	PRESENCIA DE ALERGENOS	Compuestos alérgicos propios del alimento que pueden afectar la salud del consumidor	2	5	Si	INSPECCIÓN. ETIQUETADO DE ALERGÉNICO. SEPARACIÓN. ALMACENAMIENTO INDEPENDIENTE
	AROMA A POLLO	<b>Alérgenos</b>	PRESENCIA DE ALERGENOS	Compuestos alérgicos propios del alimento que pueden afectar la salud del consumidor	2	5	Si	INSPECCIÓN. ETIQUETADO DE ALERGÉNICO. SEPARACIÓN. ALMACENAMIENTO INDEPENDIENTE
	AZUCAR CRISTAL	<b>Alérgenos</b>	PRESENCIA DE ALERGENOS	Compuestos alérgicos propios del alimento que pueden afectar la salud del consumidor	2	5	Si	INSPECCIÓN. ETIQUETADO DE ALERGÉNICO. SEPARACIÓN. ALMACENAMIENTO INDEPENDIENTE
ALMACENAMIENTO	MATERIA PRIMA	<b>Alérgenos</b>	CONTAMINACIÓN CRUZADA CON ALERGENOS	Contaminación entre ingredientes por mezcla durante su almacenamiento	2	5	SI	MANEJO ADECUADO, IDENTIFICACIÓN DE UTENSILIOS DE LIMPIEZA DE ALMACENAMIENTO Y SEPARACIÓN DURANTE EL ALMACENAMIENTO.
DESPACHO	MATERIA PRIMA	<b>Alérgenos</b>	CONTAMINACIÓN CRUZADA CON ALERGENOS	Ingredientes manejados incorrectamente puede producir contaminación cruzada entre los ingredientes	2	5	SI	IDENTIFICACIÓN DE UTENSILIOS DE DESPACHO, IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES DE LIMPIEZA, INSPECCIÓN DE ETIQUETA EN BUEN ESTADO EN LA IDENTIFICACIÓN Y SEPARACIÓN AL MOMENTO DEL DESPACHO.



### 5.3 Identificación de los Puntos Críticos de Control

Luego de haber establecido los riesgos considerados como significante durante el análisis de peligro, el siguiente paso es la determinación de los puntos críticos de control. Se utilizó como herramienta el árbol de decisiones que constan de 5 preguntas cuyas secuencias lleva a la determinación si un punto es o no crítico de control.

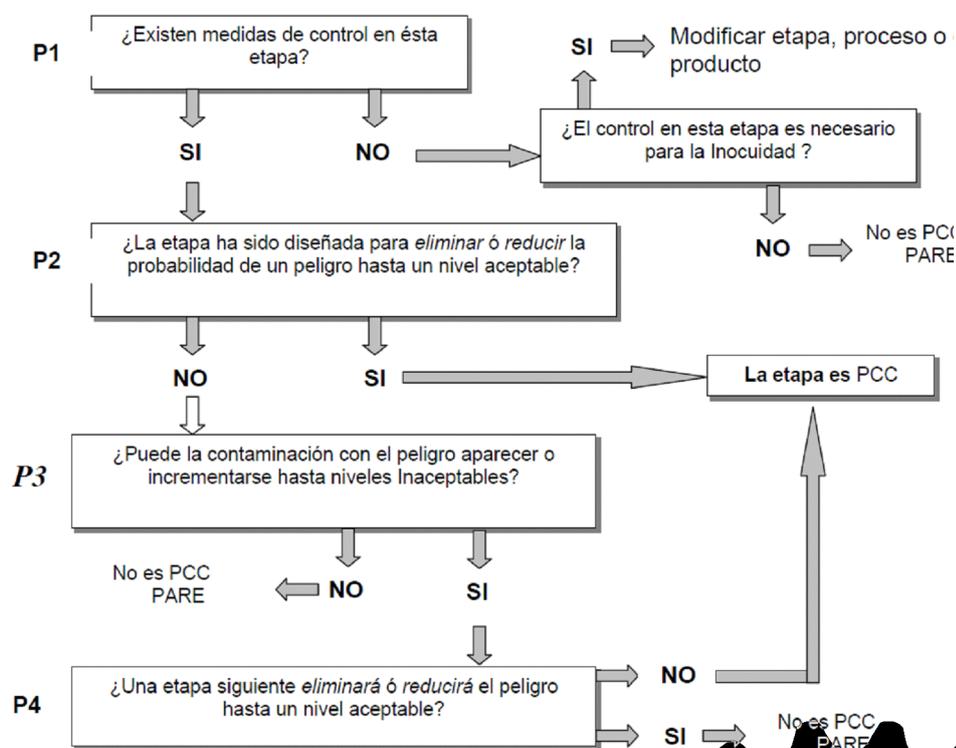


FIGURA 5.3 PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

A continuación se detallan las materias que dieron como resultado PCC (Puntos Críticos de Control).



**TABLA 16**  
**DETERMINACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL**

DETERMINACIÓN DE PCC									
PASO	INGREDIENTE	RIESGO		PREGUNTA 1		PREGUNTA 2	PREGUNTA 3	PREGUNTA 4	ES UN PCC?
		TIPO DE RIESGO	JUSTIFICACIÓN	EXISTEN MEDIDAS PREVENTIVAS DE CONTROL?	SE NECESITA CONTROL EN ESTA FASE POR RAZONES DE INOCUIDAD?	HA SIDO LA FASE ESPECIFICAMENTE CONCEBIDA PARA ELIMINAR O REDUCIR A UN NIVEL ACEPTABLE LA POSIBLE PRESENCIA DE UN PELIGRO?	¿PODRÍA PRODUCIRSE UNA CONTAMINACIÓN CON PELIGROS IDENTIFICADOS SUPERIOR A LOS NIVELES ACEPTABLES, O PODRÍAN ESTOS AUMENTAR A NIVELES INACEPTABLES?	¿SE ELIMINARÁN LOS PELIGROS IDENTIFICADOS O SE REDUCIRÁ SU POSIBLE PRESENCIA A UN NIVEL ACEPTABLE EN UNA FASE POSTERIOR?	
RECEPCIÓN	HARINA DE TRIGO	Alérgeno	PRESENCIA DE ALERGENOS GLUTEN	SI		NO	SI	NO	SI
	AROMA A POLLO	Alérgeno	PRESENCIA DE ALERGENOS	SI		NO	SI	NO	SI
	ALMIDON DE MAIZ	Alérgeno	PRESENCIA DE ALERGENOS	SI		NO	SI	NO	SI
	AZUCAR CRISTAL	Alérgeno	PRESENCIA DE SULFITOS	SI		NO	SI	NO	SI
ALMACENAMIENTO	MATERIA PRIMA	Alérgeno	CONTAMINACIÓN CRUZADA CON ALERGENOS	SI		NO	SI	NO	SI
DESPACHO	MATERIA PRIMA	Alérgenos	CONTAMINACIÓN CRUZADA CON ALERGENOS	SI		NO	SI	NO	SI



#### 5.4 Determinación de Límites Críticos.

Se determinaron los límites críticos en cada punto de control, los cuales se presentan en la tabla 17. Estos límites se los determina tomando como referencia el Codex Alimentario, FDA, etc.

**TABLA 17**  
**DETERMINACIÓN DE LÍMITES CRÍTICOS**

LÍMITES CRÍTICOS PARA PCC					
PASO	INGREDIENTE	RIESGO		LÍMITE CRÍTICO	REFERENCIA
		TIPO DE RIESGO	JUSTIFICACIÓN		
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	HARINA DE TRIGO	Alérgenos	PRESENCIA DE ALERGENOS GLUTEN	100% DE ETIQUETAS QUE DECLAREN EL INGREDIENTE O CALIDAD DE ALERGENO	MANUAL DE INFORMACIÓN SOBRE LOS ALERGENOS – FDA
	AROMA A POLLO	Alérgenos	PRESENCIA DE ALERGENOS (LACTOSA, SOJAY Y GLUTEN)	100% DE ETIQUETAS QUE DECLAREN EL INGREDIENTE O CALIDAD DE ALERGENO	MANUAL DE INFORMACIÓN SOBRE LOS ALERGENOS – FDA
	ALMIDON DE MAIZ	Alérgenos	PRESENCIA DE ALERGENOS	100% DE ETIQUETAS QUE DECLAREN EL INGREDIENTE O CALIDAD DE ALERGENO	MANUAL DE INFORMACIÓN SOBRE LOS ALERGENOS – FDA
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	AZUCAR CRISTAL	Alérgenos	PRESENCIA DE SULFITOS	100% DE ETIQUETAS QUE DECLAREN EL INGREDIENTE O CALIDAD DE ALERGENO	MANUAL DE INFORMACIÓN SOBRE LOS ALERGENOS – FDA



ALMACENAMIENTO	MATERIA PRIMA	<b>Alérgenos</b>	CONTAMINACIÓN CRUZADA CON ALERGENOS	100% DE INGREDIENTES ALERGENOS SEGREGADOS 100% DE UTENSILIOS DE LIMPIEZA IDENTIFICADOS	MANUAL DE INFORMACIÓN SOBRE LOS ALERGENOS – FDA
DESPACHO	MATERIA PRIMA	<b>Alérgenos</b>	CONTAMINACIÓN CRUZADA CON ALERGENOS	100 % DE ETIQUETAS EN BUEN ESTADO 100% DE UTENSILIOS DE DESPACHO IDENTIFICADOS 100% DE UTENSILIOS DE LIMPIEZA IDENTIFICADOS	MANUAL DE INFORMACIÓN SOBRE LOS ALERGENOS – FDA

### 5.5 Monitoreo de los Puntos Críticos de Control.

Los procedimientos para el monitoreo están constituidos por actividades e instrumentos que permiten observar y medir las variables relacionadas con cada Punto de Control Crítico. En esta etapa se determinaron las Frecuencias y el responsable del monitoreo. A continuación se presenta la matriz que describe el programa de monitoreo para cada punto crítico de control.



TABLA 18

## PROGRAMA DE MONITOREO

PROGRAMA DE MONITOREO					
PASO	INGREDIENTE	MONITOREO			
		QUE	COMO	FRECUENCIA	QUIEN
		RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	HARINA DE TRIGO	DECLARACIÓN DE LOS INGREDIENTES Y DEL PRODUCTO	INSPECCIÓN DE LA DECLARACIÓN
AROMA A POLLO	DECLARACIÓN DE LOS INGREDIENTES Y DEL PRODUCTO		INSPECCIÓN DE LA DECLARACIÓN	CADA RECEPCION	ASISTENTE DE BODEGA
ALMIDON DE MAIZ	DECLARACIÓN DE LOS INGREDIENTES Y DEL PRODUCTO		INSPECCIÓN DE LA DECLARACIÓN	CADA RECEPCION	ASISTENTE DE BODEGA
AZUCAR CRISTAL	DECLARACIÓN DE LOS INGREDIENTES Y DEL PRODUCTO		INSPECCIÓN DE LA DECLARACIÓN	CADA RECEPCION	ASISTENTE DE BODEGA
ALMACENAMIENTO	MATERIA PRIMA	UTENSILIOS DE LIMPIEZA LUGAR DE SEGREGACIÓN PALLETES IDENTIFICADOS	INSPECCIÓN VISUAL DE LOS PUNTOS A MONITOREAR	EL TIEMPO QUE DURE EL ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA. 2 VECES POR TURNO	ASISTENTE DE BODEGA
DESPACHO	MATERIA PRIMA	UTENSILIOS DE DESPACHO UTENSILIOS DE LIMPIEZA 100% ETIQUETAS EN BUEN ESTADO	INSPECCIÓN VISUAL DE LOS PUNTOS A MONITOREAR	CADA DESPACHO 2 VECES POR TURNO Y CADA USO	ASISTENTE DE BODEGA



## 5.6 Establecimiento de acciones correctivas

Con respecto a las acciones correctivas se las realiza cuando se comprueba la desviación de los límites críticos de cada PCC.

**TABLA 19**  
**PROGRAMA DE ACCIONES CORRECTIVAS**

<b>PROGRAMA ACCIONES CORRECTIVAS</b>			
<b>PASO</b>	<b>INGREDIENTE</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>ACCIONES CORRECTIVAS</b>
		<b>QUE</b>	
<b>RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>	<b>HARINA DE TRIGO</b>	DECLARACIÓN DE LOS INGREDIENTES Y DEL PRODUCTO	DETENER EL PRODUCTO (ETIQUETA AMARILLA), IDENTIFICARLO Y APROBARLO (ETIQUETA VERDE)
	<b>AROMA A POLLO</b>	DECLARACIÓN DE LOS INGREDIENTES Y DEL PRODUCTO	DETENER EL PRODUCTO (ETIQUETA AMARILLA), IDENTIFICARLO Y APROBARLO (ETIQUETA VERDE)
	<b>ALMIDON DE MAIZ</b>	DECLARACIÓN DE LOS INGREDIENTES Y DEL PRODUCTO	DETENER EL PRODUCTO (ETIQUETA AMARILLA), IDENTIFICARLO Y APROBARLO (ETIQUETA VERDE)
	<b>AZUCAR CRISTAL</b>	DECLARACIÓN DE LOS INGREDIENTES Y DEL PRODUCTO	DETENER EL PRODUCTO (ETIQUETA AMARILLA), IDENTIFICARLO Y APROBARLO (ETIQUETA VERDE)



<b>ALMACENAMIENTO</b>	<b>MATERIA PRIMA</b>	100% DE PRODUCTO SEGREGADO	<p>CUANDO EL ALERGENO ESTE DENTRO DE LOS NO ALERGENOS SE DEBE RETENER EL PRODUCTO ALMACENADO</p> <p>CUANDO EL INGREDIENTE ESTE DENTRO DE LOS ALERGENOS SE DEBE SACAR INMEDIATAMENTE EL PRODUCTO</p>
		UTENSILIOS DE LIMPIEZA	<p>UTENSILIOS DE LIMPIEZA DE ALERGENOS USADO EN AREA DE NO ALERGENOS SE DEBE SACAR PRODUCTO Y HACER LIMPIEZA PROFUNDA.</p> <p>UTENSILIO DE LIMPIEZA DE NO ALERGENO USADO EN AREA DE ALERGENO SE DEBE DESTRUIR EL UTENSILIO.</p>
<b>DESPACHO</b>	<b>MATERIA PRIMA</b>	100% DE ETIQUETAS EN BUEN ESTADO	DETENER EL PRODUCTO (ETIQUETA AMARILLA), IDENTIFICARLO Y APROBARLO (ETIQUETA VERDE)
		UTENSILIOS DE LIMPIEZA	<p>UTENSILIOS DE LIMPIEZA DE ALERGENOS USADO EN AREA DE NO ALERGENOS SE DEBE SACAR PRODUCTO Y HACER LIMPIEZA PROFUNDA.</p> <p>UTENSILIOS DE LIMPIEZA DE NO ALERGENO USADO EN AREA DE ALERGENO SE DEBE DESTRUIR EL UTENSILIO.</p>
		UTENSILIOS DE DESPACHO	<p>CUANDO SE UTILICE UN UTENSILIO DE NO ALERGENO PARA DESPACHO DE PRODUCTO ALERGENO SE LAVA EL UTENSILIO Y SE REGRESA AL AREA</p> <p>CUANDO UN UTENSILIO DE ALERGENO SE USA PARA EL DESPACHO DE UN NO ALERGENO SE DESCARTA EL PRODUCTO (ETIQUETA ROJA) SE DEVUELVE AL ALMACENAMIENTO EN AREA DE ALERGENO</p>



**TABLA 20**  
**IDENTIFICACIÓN DE UTENSILIOS**

UTENSILIO	ACTIVIDAD	AREA	COLOR
Escoba, Escobillón, Recogedor Y Cepillos	Limpieza	Almacenamiento y Despacho de no Alérgenos	Verde
Escoba, Escobillón, Recogedor Y Cepillos	Limpieza	Almacenamiento y Despacho de Alérgenos	Rojo
Guantes, Recipientes, Balanza	Despacho de no Alérgeno	Despacho	Verde
Guantes, Recipientes, Balanza	Despacho de Alérgeno	Despacho	Rojo

### 5.7 Establecimiento de Procedimientos de Verificación

La verificación en esta etapa incluye el conjunto de métodos, pruebas, mediciones y evaluaciones que permitan dar la conformidad de cumplimiento con el Plan HACCP. Nos brinda el nivel de confianza proveniente de un tratamiento serio del Plan. En la siguiente tabla se detalla el programa de verificación.



TABLA 21

## PROGRAMA DE VERIFICACIÓN

PROGRAMA DE VERIFICACIÓN					
PASO	INGREDIENTE	VERIFICACIÓN			
		QUE	COMO	FRECUENCIA	QUIEN
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	HARINA DE TRIGO	REGISTROS HR-001	INSPECCIÓN VISUAL	DIARIAMENTE	JEFE DE BODEGA
	AROMA A POLLO	REGISTROS HR-001	INSPECCIÓN VISUAL	DIARIAMENTE	JEFE DE BODEGA
	ALMIDON DE MAIZ	REGISTROS HR-001	INSPECCIÓN VISUAL	DIARIAMENTE	JEFE DE BODEGA
	AZUCAR CRISTAL	REGISTROS HR-001	INSPECCIÓN VISUAL	DIARIAMENTE	JEFE DE BODEGA
ALMACENAMIENTO	MATERIA PRIMA	REGISTROS HR-002	INSPECCIÓN VISUAL	DIARIAMENTE	JEFE DE BODEGA
DESPACHO	MATERIA PRIMA	REGISTROS HR-002	INSPECCIÓN VISUAL	DIARIAMENTE	JEFE DE BODEGA

## 5.8 Establecimiento de Registro.

El registro es una evidencia del cumplimiento de una obligación determinada por el equipo HACCP. Se puede presentar en diversos medios (papel, magnético, óptico, digital), los cuales deben permitir la fácil recuperación y visualización de la información que contiene. La presente tabla puntualiza el establecimiento de registros.



TABLA 22

## ESTABLECIMIENTO DE REGISTRO

ESTABLECIMIENTO DE REGISTROS		
PASO		
	INGREDIENTE	DOCUMENTACIÓN
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	HARINA DE TRIGO	CHECK LIST DE MANEJO DE BODEGA HR-001 (Anexo 10)
	AROMA A POLLO	CHECK LIST DE MANEJO DE BODEGA HR-001
	ALMIDON DE MAIZ	CHECK LIST DE MANEJO DE BODEGA HR-001
	AZUCAR CRISTAL	CHECK LIST DE MANEJO DE BODEGA HR-001
ALMACENAMIENTO	MATERIA PRIMA	CHECK LIST DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA HR-002 (Anexo 11)
DESPACHO	MATERIA PRIMA	CHECK LIST DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA HR-002



## CAPITULO 6

### 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### CONCLUSIONES:

- ✓ En la auditoría inicial, se determinó que la compañía cuenta con programas pre-requisitos BPM y SSOP bien estructurados e implementados; lo cual, a pesar de que no exista un sistema HACCP implementado, facilita la realización del mismo.
- ✓ Una vez determinado el Sistema HACCP, se estableció que el principal punto crítico de control, en bodega, es el manejo de los productos alérgenos y la prevención de la contaminación cruzada por el proceso de almacenamiento y despacho.



- ✓ Los sistemas de monitoreo y verificación fueron establecidos de manera periódica para el control total del proceso.
- ✓ Al final del proceso se estableció los siete principios HACCP, los cuales asegurarán la inocuidad de los productos dentro de la bodega.

### **RECOMENDACIONES:**

- ✓ Capacitar y concientizar al personal encargado de la vigilancia y cumplimiento del sistema propuesto, a través de programas de preparación para el correcto funcionamiento del mismo.
- ✓ Mantener actualizado el sistema propuesto por medio de revisiones periódicas para mejorar su efectividad.
- ✓ Implementar de un laboratorio básico de control de calidad en la bodega, el cual servirá para agilizar la liberación de las materias primas.

