



---

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

---

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
MODALIDAD INVESTIGACIÓN**

**TEMA:**

**DIAGNÓSTICO E IMPLEMENTACIÓN DE NORMAS HACCP EN LA  
CALIDAD ALIMENTARIA, LÍNEA N°1 DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO  
BALANCEADO, “MOLINOS CHAMPION, KM 7.7 VÍA A DAULE”, 2014.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PREVIO  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE QUÍMICO Y FARMACÉUTICO**

**AUTOR:**

**JORGE VICENTE GUZMÁN ZAMBRANO**

**TUTORA ACADÉMICO:**

**Q.F. MARÍA AUXILIADORA ALARCÓN PERASSO M sc.**

**GUAYAQUIL- ECUADOR 2014**

## CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

### Acta de registro de la Sustentación Oral

El tribunal de sustentación del trabajo de titulación del Sr. JORGE VICENTE GUZMÁN ZAMBRANO, después de ser examinado en su presentación, memoria científica y de defensa oral, da por aprobado el trabajo de titulación.



Q.F. HÉCTOR NÚÑEZ ARANDA, M.Sc  
DECANO-PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



DRA. CELESTE CARILLO TOMALÁ  
DOCENTE MIEMBRO DEL TRIBUNAL



LCDA. LIDIAN CAMPAÑA GARCÍA M. Sc  
DOCENTE MIEMBRO DEL TRIBUNAL



ING. NANCY VIVAR CÁCERES  
SECRETARIA ENCARGADA



## CERTIFICADO DEL TUTOR

En calidad de tutora del trabajo de titulación, Certifico: que he asesorado, guiado y revisado el trabajo de titulación en la modalidad de **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**, cuyo título es **“DIAGNÓSTICO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA CALIDAD ALIMENTARIA, LÍNEA N°1 DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO, “MOLINOS CHAMPION, KM 7.7 VÍA A DAULE”**, 2014. Presentado por el Sr. **JORGE VICENTE GUZMANZAMBRANO** con cedula de ciudadanía # 0930028733,

Previo a la obtención del título de Químico Farmacéutico.

Este trabajo ha sido aprobado en su totalidad y se adjunta el informe de antiplagio del programa URKUND. Lo certifico



**Q.F. Ma. Auxiliadora Alarcón Perasso Mg.**

**TUTOR DE TESIS**

**Guayaquil, octubre del 2014**

# INFORME DE ANTIPLAGIO DEL PROGRAMA URKUND.

Por la presente certifico que el proyecto de investigación cuyo tema es

**“DIAGNÓSTICO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA CALIDAD ALIMENTARIA, LÍNEA Nº1 DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO, “MOLINOS CHAMPION, KM 7.7 VÍA A DAULE”, 2014.**

Correspondiente al **Sr. Jorge Vicente Guzmán Zambrano**, con cédula de identidad # 0930028733, ha sido subido al programa URKUND y revisado, arrojando un porcentaje de similitud del 4% el cual se encuentra dentro de los límites aceptables

Percentage	Description
100%	La acción correctiva implica: (1) individualizar el problema para encontrar su solu...
81%	evitando que se vuelva a presentar la situación indeseable, y (2) separar el produc...
100%	permitir la fácil recuperación y visualización de la información que contiene.
100%	incluye la documentación que sirvió de apoyo a su preparación, así como los resp...
95%	Los registros de monitoreo Con estos resulta evidente que se ha efectuado la obser...

**Q.F. Ma. Auxiliadora Alarcón Perasso Mg.**

**TUTOR DE TESIS**

**Guayaquil, octubre del 2014**

## CARTA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, **Guzmán Zar**

autoridades de l

Guayaquil, que la responsabilidad del contenido de este TRABAJO DE TITULACIÓN, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guayaquil.



trabajo declaro ante las

la Universidad de

Declaro también que todo el material escrito me pertenece, salvo el que está debidamente referenciado en el texto. Además ratifico que este trabajo no ha sido parcial ni totalmente presentado para la obtención de un título, ni en la universidad nacional, ni en una extranjera.

Guayaquil, 23 de octubre del 2014.

Jorge Vicente Guzmán Zambrano

Firma del egresado

CC:0930028733

## CERTIFICADO DE REVISIÓN DE LA REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA

Yo, Lcda. Nora Ordoñez Anastacio, certifico que he revisado y la ortografía del contenido de la Tesis con el Tema: **“DIANÓSTICO E IMPLEMENTACIÓN DE NORMAS HACCP EN LA CALIDAD ALIMENTARIA, LÍNEA N° 1 DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALACEADO, MOLINOS CHAMPION, Km 7.7 VÍA A DAULE” 2014**, elaborado por: **JORGE VICENTE GUZMÁN ZAMBRANO**, previo a la obtención del Título de: **QUÍMICO FARMACÉUTICO**.

Para el efecto he procedido a leer y analizar de manera profunda el estilo y la forma del contenido y anexos. Concluyendo que:

- **Se denota la pulcritud en la escritura en todas sus partes.**
- **La acentuación es precisa.**
- **Se utilizaron los signos de acentuación de manera acertada.**
- **En todos los ejes temáticos se evita los vicios de dicción.**
- **Hay concreción y exactitud en la ideas.**
- **No incurre en errores en la utilización de las letras**
- **La aplicación de la sinonimia es correcta.**
- **Se maneja con conocimiento y precisión la morfosintaxis.**
- **El lenguaje es pedagógico, académico, sencillo y directo, por lo tanto de fácil comprensión.**

Por lo expuesto, y en uso de mis derechos como Lcda. en Literatura y Castellano, recomiendo la **VALIDEZ ORTOGRÁFICA** de su tesis previo a la obtención del título de: **QUÍMICO FARMACÉUTICO**.

Atentamente,



**Lcda. Nora Ordoñez Anastacio**  
**Docente Universitaria**  
**Reg. 1006 - 03 - 420899**

## **DEDICATORIA**

Dedico este esfuerzo a Dios que siempre ha manifestado su presencia con las personas que amo. Mis padres el pilar fundamental en mi formación como persona de bien, a mi esposa que esto no hubiese sido posible sin su apoyo incondicional, a mi hija que es la fuerza que me permite salir adelante.

Agradezco a cada una de las personas que a lo largo de la vida me dieron lecciones de vida que han servido y servirán durante mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi Dios que a pesar de no merecerlo siempre está conmigo, a mis padres, mi esposa, mi tutora que durante la elaboración de mi trabajo de titulación siempre estuvo presta para ayudarme

## RESUMEN

La problemática actual en las empresas alimenticias es que durante el proceso de producción existen diferentes situaciones que pueden afectar la calidad alimenticia comprometiendo la inocuidad alimentaria y así afectar la salud o no permitir la conversión esperada en el animal. Por lo tanto es necesario utilizar sistemas de control o Normas de calidad alimenticias como los son las HACCP.

Fundamentándose en los siete principios de calidad que tiene la norma, para empezar con una implementación o aplicación de la norma HACCP se debe seguir una secuencia lógica esta es: formación del equipo HACCP, descripción del producto, identificación del uso que ha de destinarse, elaboración del diagrama de flujo, enumeración de todos los peligros que comprometan la calidad alimenticia y toma de medidas correctivas, determinación de los puntos crítico de control (PCC), establecimiento de los límites críticos de control (LCC) para cada PCC, establecimiento de sistemas de vigilancia para cada punto crítico, procedimientos de verificación por último un sistema de documentación y registros.

La relevancia del trabajo es la de dar un paso más adelante hacia el desarrollo de la empresa por medio de la implementación. Por medio de este sistema se quiere dar una excelente conversión del animal y así garantizar que el animal que llega a la mesa de los hogares ha sido alimentado de una manera adecuada y que va a contribuir con los nutrientes necesarios.

Luego de los análisis microbiológicos realizados a las muestras de alimento balanceado se comprobó la inocuidad alimentaria y se cumplió con uno de los objetivos planteados.

**PALABRAS CLAVES:** HACCP. LCC, PCC

## **ABSTRACT**

Current problematic in the dietary businesses during production process there are different situations that may affect food quality and safety compromising food health affect or prohibit the conversion expected in the animal. It is necessary to use either control systems or dietary quality standards as the son of HACCP.

Building on The Seven Principles of Quality Having standard, for Start With An Implementation and Application of the HACCP standard itself should follow a logical sequence This is : HACCP Training Team, Product Description , identification of product That has to be used , making Diagram flow , Enumeration of All hazards That compromise food quality and takes corrective measures , determination of the (PCC) , Establishment of Critical Control limits (LCC) for Each PCC , Establishment of Surveillance Systems Reviewer for Each point procedures Finally UN Verification System Documentation and Records .

The Relevance Labor wants to step Forward Development Company By Means of Implementation.

By means of this system wants to give itself an excellent conversion of the animals and thus ensuring that the animals arriving At Table Household Has Been Fed in Proper Way and That will help With Nutrients needed.

THEN Microbiological Analyses From the balanced self Food Samples Food safety checked and yes scam news fulfilled one of the objectives.

**KEYWORDS:** HACCP, LCC,PCC.

## ÍNDICE GENERAL

### CONTENIDO GENERAL

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL .....	¡Error! Marcador no definido.
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	iii
INFORME DE ANTIPLAGIO DEL PROGRAMA URKUND .....	iv
CARTA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN. ....	v
CERTIFICADO DE REVISIÓN DE LA REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA .....	vi
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x

### **CAPÍTULO I.....3**

<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	7
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7

### **CAPÍTULO 2.....8**

<b>2.1 MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
2.1.1 ANTECEDENTES.....	8
2.1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA .....	10

<b>CAPÍTULO 3</b> .....	19
<b>3.1. METODOLOGÍA DE TRABAJO</b> .....	19
3.1.1. MATERIALES .....	19
3.1.2. LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
3.1.3. PERÍODO DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
3.1.4. RECURSOS EMPLEADOS.....	19
3.1.4.1. TALENTO HUMANO .....	19
3.1.4.2. RECURSOS FÍSICOS .....	19
3.1.5. UNIVERSO .....	20
3.1.6. MUESTRA.....	20
<b>3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	20
3.2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	20
3.2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	21
<b>3.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	21
3.3.1. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS DE LA LÍNEA N°1 DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO .....	21
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	27
<b>4.1. RESULTADOS</b> .....	27
4.1.2. ANALISIS DE PELIGROS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS .....	27
4.1.3 CRITERIOS DE PELIGROS .....	29
4.1.4. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS LA LÍNEA N°1 DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO. ....	30
4.1.5 PLAN HACCP .....	31
4.1.6 ANALISIS MICROBIOLÓGICOS.....	32
<b>4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS</b> .....	41

<b>CAPÍTULO 5</b> .....	43
<b>5.1 CONCLUSIONES</b> .....	43
<b>5.2 RECOMENDACIONES</b> .....	43
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	44
<b>ANEXOS</b> .....	46

## ÍNDICE TABLAS

### TABLAS DE RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS

ENERO .....	33
FEBRERO.....	33
MARZO .....	33
ABRIL.....	34
MAYO .....	34
JUNIO .....	34
JULIO.....	34

## ÍNDICE GRÁFICOS

### TABLA DE GRÁFICOS MICROBIOLÓGICOS

Gráfico 1.- ENERO.....	35
Gráfico 2.- FEBRERO .....	36
Gráfico 3.- MARZO .....	36
Gráfico 4.- ABRIL .....	37
Gráfico 5.- MAYO.....	38
Gráfico 6.- JUNIO.....	39
Gráfico 7.- JULIO .....	40

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se redacta ante la necesidad de implementar en un mundo globalizado parámetros en cada una de las operaciones unitarias de elaboración de productos, con el fin de garantizar que la carga microbiana sea la mínima para los alimentos en su forma final.

Los altos estándares internacionales de calidad por los que se rigen varias empresas están establecidos por las compañías Seaboard & Continental Grain Co. de los Estados Unidos, que permiten ofrecer alimentos balanceados de excelente calidad para poder cumplir compromisos con los clientes quienes son muy exigentes cuando son conocedores de estos estándares.

El Ecuador nuestro país no se queda atrás ya que toma en cuenta las exigencias del mercado como la acertada implementación del Sistema HACCP que se fundamentan en la aplicación de programas de prerrequisitos, tales como las Buenas Prácticas de Manufactura (Good Manufacturing Practice), así como Procedimientos Operacionales Estandarizados (Standard Operating Procedure) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (Sanitization Standard Operating Procedure).

Basaremos pues la investigación en posibles riesgos asociados con la elaboración y contaminación en los procesos, hasta establecer los límites críticos que aseguren que están bajo control. Caso contrario establecer una vigilancia programada. Las medidas correctivas deberán existir solo en el caso de existencia de un límite establecido previamente.

Cabe recalcar que en el desarrollo, los sistemas de verificación y documentación serán la parte medular de toda monitorización interna y más aun cuando la empresa busca alguna certificación.

En la empresa motivo de estudio, como modelo, se empeña en el mejoramiento continuo para garantizar un producto de gran calidad. En ésta se emplea gran variedad de formulaciones para avicultura, acuicultura, porcicultura, ganadería y otras especies que requieren de alimento balanceado para su crianza óptima y posterior comercialización.

El asesoramiento técnico con el talento humano especializado como el Supervisor de Línea, Asistente de Nutrición, Supervisor de Seguridad e Higiene Industrial, y Asistente de Control de Calidad y Supervisor de mantenimiento sin excluir a operadores harán que el cumplimiento del sistema HACCP y la Alta Dirección estén orientado a cada una de las líneas de producción, convirtiéndose de esta forma en aliados comerciales importantes para el éxito de los productos.

Sin duda el aporte de este proyecto enriquecerá los conocimientos de cualquier profesional a fin al área alimenticia ya que si iniciamos acciones preventivas y correctivas para prevenir la recurrencia de cualquier no-conformidad nos dará como resultado la inocuidad que garantiza las HACCP y no olvidemos que un entrenamiento constante hacia el personal crea una cultura de disciplina y responsabilidad.

## **CAPÍTULO I**

### **1.1 Planteamiento del Problema**

En la década del 80 varias instituciones a nivel mundial impulsaron su aplicación debido al distinto enfoque del control de calidad basado en controlar el proceso como punto fundamental y no como se lo hacía en aquel entonces que era un análisis del producto terminado.

El análisis de control de puntos críticos establece un proceso preventivo que garantiza la inocuidad alimenticia de forma lógica-objetiva respondiendo a parámetros físicos, químicos y microbiológicos del producto final durante su procesamiento.

La problemática empresarial alimenticia actual referente a alimento agropecuario genera puntos de análisis en términos de prevención y producción, ya que se debe garantizar un producto final en el que se reflejará una verdadera conversión del animal permitiendo así que los parámetros previamente establecidos que deben de ser cumplidos vayan de la mano de los principios de implementación de las normas HACCP.

El beneficio del cumplimiento de las normativas HACCP es obtener una oportunidad en el mercado debido a la excelente calidad del producto agropecuario expendido, que será monitoreado desde el momento que llega la materia prima hasta que se convierta en un producto final que llene las expectativas del comprador debido a su calidad y al desarrollo positivo del animal que lo consume. Es decir todo este proceso está ligado con Buenas Prácticas de Manufactura.

Al implementar HACCP a las líneas de producción de alimento balanceado se espera utilizar acciones preventivas antes que correctivas mediante el control, vigilancia de equipos y operadores, es decir adelantarnos a sucesos que puedan comprometer a la calidad el producto, comprometiéndonos al debido mantenimiento y capacitación del talento humano como parte medular de la operación.

## 1.2 Formulación del problema

¿Cómo incide el diagnóstico e implementación del sistema HACCP en la calidad alimentaria, línea nº 1 de producción de alimento balanceado, “Molinos Champion”?

## 1.3 Justificación

Como todos sabemos la importancia que tiene la inocuidad de los alimentos siempre será susceptible en cualquier proceso de producción, marcando así una tendencia a monitorear dichos procesos por medio de las HACCP como normativas a seguir.

*La globalización de las economías y el fortalecimiento de las políticas de libre mercado, están exigiendo que el comercio mundial de los alimentos garantice y tenga cada día mayor regulación en materia de calidad y seguridad alimentaria para el consumidor, por lo tanto, la calidad e inocuidad alimentaria de los alimentos ha pasado a ser una cuestión de alta prioridad.* (Serra, 2005)

El interés es el de implementar el sistema de HACCP en la línea de producción en la empresa por cuanto no existe algún sistema correctivo o preventivo de control, ya que los alimentos que se elaboran en esta línea de producción está dirigido a: pollos. Estos son animales de consumo masivo en todo el país, por lo tanto es importante garantizar la inocuidad del alimento agropecuario visualizando al final un producto de calidad.

Con este sistema implementado y además cumpliendo con las buenas prácticas de manufactura el alimento va a tener que cumplir con parámetros previamente validados y verificados. Estos son físicos (durabilidad del pellet, porcentaje de finos), químicos: (humedad, sal, cenizas, grasa, fibra, proteína, calcio y fósforo) y microbiológicos: conteo de aerobios totales entre otros.

Este proyecto tiene gran impacto hacia la sociedad debido a que los animales consumidores de este alimento van a tener la conversión necesaria y una salud apta para el consumo humano posterior. Además de esto la empresa también va a tener beneficios en el aspecto de que va a ser más competitivo en el mercado debido a las garantías brindadas.

Sin embargo, la razón principal para implementar HACCP a esta industria de alimentos no es de solo cumplir con las exigencias de las leyes sanitarias gubernamentales, sino que esta industria debe cumplir con el compromiso de velar por la salud del público consumidor, proporcionando alimentos seguros e inocuos para su consumo. El consumidor confía que sus proveedores le suministrarán alimentos seguros, lo cual se logra implementando y verificando que el sistema HACCP esté cumpliendo con dicho cometido.

La iniciativa investigativa es posible debido a la experiencia adquirida durante el tiempo laborado ya que se tiene una perspectiva global de todo el proceso. Desde la recepción de materia prima hasta la entrega del producto al comprador.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

- ✚ Estudiar el Sistema HACCP en línea de producción de alimento balanceado para garantizar la calidad alimentaria del mismo.

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✚ Establecer puntos críticos de control en el proceso de elaboración de alimento balanceado.
- ✚ Diseñar un sistema de control de puntos críticos.
- ✚ Garantizar la inocuidad alimentaria.

## **CAPÍTULO 2**

### **2.1 Marco Teórico**

#### **2.1.1 Antecedentes**

La compañía Pittsburg en la búsqueda de un sistema más eficiente de calidad, comenzó por modificar el programa de cero defectos en la NASA y los cambios se resumieron en tres grandes grupos: controlar la materia prima, controlar el proceso y controlar el ambiente de producción.

En 1971 el sistema HACCP fue presentado por primera vez en la Conferencia Nacional de Protección de los Alimentos de los Estados Unidos, y la Food and Drug Administration (FDA) usó dicho sistema como marco para establecer las regulaciones basadas en HACCP para prevenir brotes de botulismo en alimentos enlatados de baja acidez.

Después de 10 años de lanzado este sistema de calidad, solo hasta la década de los ochentas, es que se logra ver las bondades y ventajas de este sistema.

En 1980 el Centro de Desarrollo del Ejército de los Estados Unidos y las agencias regulatorias, solicitaron que la Academia Nacional de Ciencias formara un comité que especificara los principios básicos generales aplicables al control de calidad de los alimentos. Cinco años después la academia hizo la recomendación de comenzar la aplicación de los principios de HACCP en los programas de seguridad de alimentos, y seguidamente se comenzó a instruir al personal de la industria de alimentos y de las agencias regulatorias.

***La introducción del HACCP en la actualidad como requisito para la industria alimentaria en las regulaciones de los E.E.U.U ha originado la adopción mundial del sistema, entre otras razones por las siguientes: (Moreno, 1992)***

- Se ha convertido en un sistema estándar de seguridad mínimo de la industria alimentaria.
- La Unión Europea, Japón, Canadá, están de alguna manera exigiendo a sus proveedores el sistema.
- A nivel nacional los clientes lo empiezan a exigir.

Su aplicación en cualquier proceso de alimentos, redundará en una notable disminución de los problemas causados al consumidor por las Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETA) o factores físicos o químicos que pudieran poner en peligro su salud y en la reducción de las pérdidas económicas para beneficio de las empresas. Estos beneficios solo se logran si la dirección de la empresa y el personal competente se comprometen a participar plenamente en el desarrollo del plan que se ha de seguir, convencidos de que la aplicación del HACCP es ya una exigencia del mercado mundial y que los productos deben brindarle una confianza sanitaria al cliente, solo de esta forma se podrán insertar en un mundo tan competitivo como el de hoy.

## 2.1.2 Fundamentación Científica

HACCP son siglas en inglés de “Hazard Analysis and Critical Control Points”, es decir “Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control”.

El Sistema HACCP enfatiza el control del proceso, concentra el control en los puntos críticos para la inocuidad del producto, y valoriza la comunicación entre la industria y la inspección.

*Se trata de un sistema preventivo y no reactivo. Una herramienta utilizada para proteger los alimentos de peligros biológicos, químicos y físicos.* (Lorenzo, 2008)

*El HACCP es compatible con sistemas de control de calidad, como la serie ISO 9000, y es el método actualmente de mayor uso en el mundo para controlar la inocuidad de los alimentos. Este método de control es usado intensamente por las autoridades, empresas privadas e importadores de alimentos de EE.UU., Japón, Europa y gran número de países.* (Agricultura, 2000)

Cuenta con 7 Principios:

1. Efectuar un análisis de peligros e identificar las respectivas medidas preventivas
2. Identificar los Puntos Críticos de Control (PCC)
3. Establecer límites críticos para las medidas preventivas asociadas con cada PCC
4. Controlar (monitorear) cada PCC
5. Establecer acciones correctivas para el caso de desviación de los límites críticos
6. Establecer procedimientos de verificación
7. Establecer un sistema para registro de todos los controles.

***El propósito central de la inocuidad significa que el alimento no ocasionará daño o perjuicio a la salud. Por lo tanto, el sistema HACCP complementa los otros esfuerzos en materia de alimentación, como los aportes benéficos a la propia salud y al bienestar de las personas. Forma parte entonces, de las herramientas para una calidad de vida satisfactoria.*** (Secien, 2005)

La base de cada principio se describe a continuación:

### **Principio 1. Análisis de riesgos**

***Para asegurar el éxito de un plan HACCP es fundamental identificar y analizar los peligros de manera satisfactoria. Deberán tenerse en cuenta todos los peligros efectivos o potenciales que puedan darse en cada uno de los ingredientes y en cada una de las fases del sistema del producto.*** (FAO, 2003)

Los dos propósitos principales es la Identificación de los potenciales riesgos, distinguiendo entre ellos a los que puedan representar un peligro para la salud, a un nivel que no pueda ser aceptado y Proponer un conjunto de medidas preventivas cuya aplicación, elimina o reduce el peligro a un nivel aceptable.

En la empresa se emplea este principio por etapas del proceso (si aplica), con el fin de identificar todos los posibles peligros (físicos, químicos o biológicos) que pudiesen afectar la seguridad del producto en cada una esas etapas; tomando en cuenta que la aparición de peligros se puede dar bajo diferentes condiciones o fuentes tales como: materia prima, fases del proceso, maquinaria, manipulación, condiciones ambientales, deficiencias en los programas prerrequisitos del HACCP (BPM, control de plagas, etc.) entre otros.

Este análisis se realizó con el uso de índices de ocurrencia de peligro, es decir; a mayor probabilidad de que ocurra el peligro y a mayor daño que ocasione el mismo a la salud del consumidor, en ésa medida será significativo o no dicho

peligro. Una vez identificados los peligros se efectuó un análisis para determinar si la prevención o eliminación de los peligros es esencial para la seguridad del alimento, definiendo cuales de los peligros identificados son significativos y cuáles no.

Entendiéndose como peligro significativo aquel que por condiciones propias del proceso, tipo de materia prima u otro concepto, no se encuentra controlado. El análisis de peligros se le realiza solo a los peligros y no a los motivos que ocasionan el peligro. Luego, se enumeran todas las medidas preventivas o de control existentes para los peligros significativos identificados

## **Principio 2. Identificación de Puntos Críticos de Control**

Una vez identificado por etapa del proceso, cuáles de los peligros son significativos y cuáles no y definidas sus respectivas medidas preventivas para evitarlos; se hace necesario aplicar la herramienta conocida como "Árbol de decisiones" para poder determinar si la etapa del proceso es crítica y amerita algún medio de control para preservar la seguridad del alimento. Si la etapa resulta crítica se denominará como Punto Crítico de Control (PCC).

*La aplicación de este principio 2 del Codex alimentarius indica: identificar o establecer los puntos críticos de control, es una etapa que va a resultar determinante en el modelo final del sistema de gestión de la inocuidad alimentaria, ya que después de los PCC que la empresa considera necesario para asegurar la inocuidad de sus productos (Lorenzo, 2008)*

Dicho árbol facilita la determinación de los PCC, sin que esto signifique que puede reemplazar los conocimientos técnicos que poseen los expertos sobre el proceso; por lo tanto la utilización del árbol de decisiones será flexible y requerirá de sentido común.

El Punto Crítico de Control, es por definición, aquel paso o procedimiento que demanda una acción de control y prevención, para eliminar o disminuir un riesgo sanitario a un nivel aceptable. Aquí, se ponen a prueba las medidas preventivas propuestas en el Principio Cada Punto Crítico de Control obedece a las siguientes características.

- Ser un punto específico en el flujo de procesos, donde puede ser controlado el riesgo.
- Estar relacionado con uno o más riesgos importantes.
- Se conocen las medidas preventivas que eliminen (como destruir por congelamiento a los patógenos) o reduzcan el riesgo a un nivel soportable.
- Desde un Punto Crítico de Control puede controlarse más de un riesgo (una solución de refrigeración, por ejemplo).

### **Principio 3. Establecimiento de límites críticos**

Los límites críticos constituyen las fronteras o extremos que debe cumplirse para cada medida preventiva asociada a un Punto de Control Crítico.

Una vez identificados los Puntos Críticos de Control (PCC) se procede a fijar el rango de valores de tolerancia para los cuales el peligro debe ser controlado, es decir; se determina cual es el máximo y el mínimo valor permitido para un PCC, sin que se afecte la seguridad del alimento.

Las fuentes para el establecimiento de límites críticos son estrictamente técnicas. Proceden de información calificada (pueden ser de normas), o de registros estadísticos propios.

Situación que no ocurre en el caso de los de la elaboración de alimentos donde la mayor parte de los peligros son de origen biológico o químico. No obstante, en caso de presentarse algún peligro que acepte valores de tolerancia, se establecerán los LCC basándose en dichos niveles.

Nótese el establecimiento de límites críticos requiere la previa definición de las variables asociadas a la medida preventiva respectiva.

#### **Principio 4. Procedimientos para el monitoreo de Puntos de Control Crítico**

Una vez establecidos los parámetros a controlar, se determina la vigilancia de los Puntos Críticos de Control (PCC), con el fin de mantenerlos dentro de los Límites Críticos de Control (LCC) que se establecieron, indicando los pasos a seguir con ayuda de las preguntas.

La finalidad del sistema de vigilancia es verificar que los PCC se mantienen dentro de los límites (LCC) establecidos, mediante observaciones, mediciones y/o análisis periódicos y sistemáticos que sirven para validar que las condiciones de control no han excedido los parámetros o rangos permitidos, tratando de garantizar la seguridad del producto cuyos propósitos son:

- Mantener la seguridad del producto y efectuar el seguimiento de la operatividad del sistema.
- Detectar oportunamente si hay una tendencia hacia la pérdida de control, para realizar el ajuste necesario.
- Proveer la documentación necesaria a usar en la verificación del plan HACCP, con el fin de ser proactivo en la formulación de medidas preventivas que eviten los peligros.

Para establecer el sistema de vigilancia se consideraron los siguientes aspectos por medio de interrogantes delegando al responsable adecuado para cada proceso:

**¿Qué se vigila?** : Rango de valores de cada parámetro o característica establecido como LCC para un PCC. Así mismo, se verifica la ejecución de las medidas preventivas determinadas para el control del PCC.

**¿Cómo se vigila?** Aplicando procedimientos que describen paso a paso la secuencia de actividades a realizar, las mismas incluyen observaciones, mediciones y/o análisis periódicos y sistemáticos.

**¿Cuándo se vigila?** Debe establecerse la frecuencia de las actividades a realizar. La frecuencia establecida debe permitir detectar desviaciones oportunamente para poder aplicar medidas correctivas en caso de que la situación lo amerite.

**¿Quién vigila?** Debe ser operadores responsables del proceso. 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. Los procedimientos dan cuenta también de la frecuencia con la que debe realizarse la observación y medición.

## **Principio 5. Establecer acciones correctivas**

La acción correctiva implica individualizar el problema para encontrar su solución, Corrigiendo y/o eliminando la causa de la desviación para asegurar

que el PCC está nuevamente bajo control, evitando que se vuelva a presentar la situación indeseable, y separar el producto inconforme para determinar su disposición final.

### **Principio 6. Establecer sistemas efectivos de registros**

Para el buen funcionamiento del Sistema HACCP, Molinos CHAMPION S.A. mantiene registros puntuales, que provean documentación de cada una de las actividades que se realizan, con el fin de retroalimentar la información que se maneja y mejorar continuamente el sistema. El registro es una evidencia de cumplimiento de una obligación determinada que debe permitir la fácil recuperación y visualización de la información que contiene.

Entre los principales registros:

- ➡ Documentos del plan HACCP:
- ➡ Miembros del equipo.
- ➡ Alcance.
- ➡ Descripción y usos del producto.
- ➡ Diagrama de flujo.
- ➡ Análisis de peligros.
- ➡ PCC y LCC.
- ➡ Plan HACCP.
- ➡ Análisis con Árbol de decisiones
- ➡ Registros de vigilancia.
- ➡ Registros de acciones correctivas.
- ➡ Registros de verificación.
- ➡ Auditoría HACCP.

- ➡ Programas anexos o complementarios.
- ➡ Mantenimiento preventivo.
- ➡ Control de plagas.
- ➡ Buenas prácticas de manufactura.
- ➡ Trazabilidad.
- ➡ Programa de limpieza.

## **Principio 7. Sistema de Documentación**

***Para aplicar un sistema de HACCP es fundamental con un sistema de registro eficaz y preciso. Deberán documentarse los procedimientos del sistema de HACCP, y el sistema de documentación y registro deberá ajustarse a la naturaleza y magnitud de la operación en cuestión. (salud, 1998; salud, 1998)***

Se realizará las actividades de verificación continua lo cual incluirán lo siguiente:

- Revisión de las quejas de cliente para determinar si están relacionadas con el desempeño de los PCC o si revelan otros PCC no identificados.
- Revisión de los registros apropiados para asegurar que son completos y verificar que se tomaron las acciones correctivas apropiadas como lo requiere el Plan HACCP.
- Auditorías Internas planificadas de acuerdo a los requisitos de la Planta, para este tipo de auditoría se deben seguir lineamientos para ejecutar una Auditoría y de esta manera Molinos CHAMPION S.A verificará si los PCC que estén bajo control. También incluye la documentación que sirvió de apoyo a su preparación, así como los responsables tanto de su preparación como de sus modificaciones futuras. El documento

resultante debe contar con la aprobación de la alta dirección de la organización.

Los registros de monitoreo Con ellos resulta evidente que se ha efectuado la observación y medición de las variables asociadas a cada Punto de Control Crítico. También permiten elaborar tendencias para decisiones futuras sobre variables y procesos.

**Otros registros Comprende a aquellos adicionales de interés para la organización.**  
(Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Comisión del Codex Alimentarius, 1998)

## **CAPÍTULO 3**

### **3.1. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

#### **3.1.1. MATERIALES**

#### **3.1.2. LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN**

El estudio se realizará en la Molinos Champion en el Km 7.7 via a Daule de la ciudad de Guayaquil.

#### **3.1.3. PERÍODO DE LA INVESTIGACIÓN**

El período de la investigación para la demostración de inocuidad alimentaria en los alimentos de pollos producidos en Molinos Champion en el Km 7.7 vía a Daule de la ciudad de Guayaquil, se dá en un periodo comprendido de enero a julio. Del 2014.

#### **3.1.4. RECURSOS EMPLEADOS**

##### **3.1.4.1. Talento Humano**

- Investigador
- Tutor

##### **3.1.4.2. Recursos Físicos**

- Computadora
- Impresora
- Papelería de oficina

### **3.1.5. UNIVERSO**

El universo está conformado por los alimentos de pollo producidos de enero a julio en producidos en Molinos Champion en el Km 7.7 vía a Daule de la ciudad de Guayaquil, 2014

### **3.1.6. MUESTRA**

La muestra para investigar la inocuidad alimentaria, está conformada por 30 alimentos escogidos aleatoriamente de enero a julio en Molinos Champion en el Km 7.7 vía a Daule de la ciudad de Guayaquil, 2014.

## **3.2. Métodos de investigación**

**Observación** es el examen directo y reflexivo de sucesos y como tal la observación completa puede resultar una actividad motivo de investigación como en el caso de presentar al mercado un producto inocuo para consumo animal y posterior humano.

**Deductivo** basándonos en el análisis de cada uno de los principios de las HACCP en cada línea de producción podríamos monitorear cualquier alimento respaldados con análisis de laboratorios.

### **3.2.1. Tipo de investigación**

El estudio exploratorio descriptivo y explicativo en el enfoque de las HACCP implementadas en esta empresa será el motivo para el desarrollo del análisis por procesos y seguimiento de parámetros propios del alimento.

### 3.2.2. Diseño de la investigación

<b>TRANSECCIONAL</b>			
<b>Observaciones</b>	<b>Prospectivo</b>	<b>Longitudinal</b>	<b>Comparativo</b>
Alimentos de aves.	Inocuidad en alimentos producidos por línea 1	Las observaciones se harán semanalmente de manera aleatoria	Serán de ayuda alimentos que han tenido crecimiento bacteriano

### 3.3. METODOLOGÍA

Para poder hacer un análisis de peligros y control de puntos críticos, es importante previamente conocer el proceso que se lleva desde la recepción de las materias primas e insumos hasta el almacenamiento del producto terminado, en los que hay que realizar un control para lograr la seguridad del producto, es decir, determinar los PCC. Lo primero que debe hacerse es definir cuáles de los peligros detectados a lo largo del análisis son significantes

#### 3.3.1. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS DE LA LÍNEA N°1 DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO

##### RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

El departamento de Control de Calidad se encarga de tomar las muestras correspondientes a cada producto para realizar los análisis físicos, químicos y organolépticos, para aceptar o rechazar el lote, basándose en manuales de especificaciones de Molinos CHAMPION S.A.

## **ALMACENAMIENTO**

Una vez aceptado el lote, ingresa a bodega de Macroingredientes y se lo almacena a temperatura ambiente y según especificaciones de ciertos Micro-Ingredientes se almacena en el Cuarto frío a una temperatura no mayor a 22°C. Para su identificación se utilizan letreros en cada producto, respetando el FIFO (First in-firstout).

## **MOLIENDA**

Los macroingredientes como maíz, pasta de soya, trigo y arrozillo, entre otros son molidos a texturas diferentes entre 1.5 y 4 mm dependiendo de los requerimientos del alimento que se está elaborando.

## **PREMEZCLA DE MICROINGREDIENTES**

La elaboración de las premezclas se desarrolla en un área específica, utilizando equipos idóneos para que esta parte del proceso se realice acorde a los requerimientos de los manuales de calidad corporativos. Esta área posee una mezcladora horizontal de 500kg de capacidad y balanzas electrónicas de alta precisión para asegurar que la cantidad de microingredientes esté de acuerdo a la fórmula. Este proceso se inicia una vez que se ha emitido el plan de producción, la emisión de la fórmula, requisiciones, retiro de microingredientes y la elaboración de las premezclas de los alimentos que se van a producir en la planta.

## **DOSIFICACIÓN**

La carga de las tolvas se la realiza a través del transportador ubicado por debajo en el piso a la salida de los molinos principales, luego los macroingredientes molidos pasan a la mezcladora horizontal.

## **PRELIMPIEZA (BARREDOR)**

Esta dosificación pasa por un equipo (barredor) para separar cuerpos extraños a la materia prima previos al proceso de molienda.

## **MEZCLA**

Se cuenta con una mezcladora horizontal de 2 toneladas de capacidad. Esta mezcladora permite realizar la mezcla final de macroingredientes, microingredientes y líquidos; es decir, que de este proceso se obtiene una mezcla homogénea de ingredientes de suma importancia para que el producto final satisfaga las garantías nutricionales y de calidad. El producto obtenido de la mezcla se denomina polvo (Mash), el cual continúa al proceso siguiente de peletizado, según el requerimiento del cliente.

## **PELETIZACIÓN**

El proceso de peletización constituye un medio para moldear la mezcla de alimento en partículas más gruesas. La peletización se logra mediante un proceso de compresión en combinación con humedad, temperatura y presión. La peletización mejora las conversiones del alimento, debido a que siendo el alimento sometido a humedad, temperatura y presión se logra una mejor cocción y desdoblamiento de los almidones de los ingredientes de la mezcla.

## **ENFRIAMIENTO**

Posterior al proceso de peletizado, el alimento que se encuentra a una temperatura entre 90-95°C pasa por un enfriador vertical de contra flujo, donde se enfría por transferencia de aire de un ventilador, que en contracorriente con el alimento libera la humedad y por ende la temperatura del producto. Los finos en suspensión en el aire de enfriamiento se separan en un colector y se regresan a las peletizadoras para su reprocesamiento.

## **GRANULADOR**

Esta etapa transforma los pellets fríos a granulados mediante un quebrantamiento, según requerimientos del cliente y especificaciones técnicas.

## **TAMIZADO**

Luego de la etapa de enfriamiento, el producto pasa por un proceso de tamizado, donde se separa partículas finas (polvo) y grumos del producto, enviando el producto aceptable a las tolvas de empaque, mientras que las partículas finas son direccionadas al reproceso (peletización) y los grumos son separados y recogidos en un recipiente.

## **ENSACADO**

Tiene una línea independiente de empaque, con equipos provistos de sensores electrónicos que garantizan la exactitud del peso por saco (exactitud promedio  $\pm 0.3\%$ ). Este sistema tiene controles específicos de proceso, así como la calibración del equipo mediante certificación por parte de organismos competentes. El alimento se empaca en sacos laminados de polipropileno 40 kg.

## **ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO**

El producto se almacena sobre palets a temperatura ambiente, en la Bodega de Producto Terminado hasta su despacho.

Por último debemos analizar todos los peligros significantes a través del Árbol de decisión, que es una herramienta recomendada por el Codex Alimentarius que consiste en una secuencia ordenada de preguntas que se aplican a cada peligro de cada etapa del proceso y ayuda junto con los prerrequisitos a determinar cuáles de los peligros representan Puntos de Control Crítico.

Para desarrollar el sistema de gestión de calidad HACCP, se comenzó realizando un análisis de peligros durante cada una de las etapas del proceso de elaboración del alimento balanceado, basado en los criterios de peligros descrito en la norma chilena NCH2861. OF2004.

De esta manera se pudo establecer dos puntos críticos a lo largo de las 15 etapas del proceso, por la relación existente entre calificación por probabilidad de ocurrencia del peligro y criterios aplicados para la determinación del efecto del peligro, ya que se estableció que estas dos etapas: el pre acondicionamiento y el peletizado los riesgos son probables y serios ya que en el pre acondicionamiento la temperatura y la presión son críticas pues el objetivo es darle plasticidad a la masa por humedad y ayudar a que se den las reacciones de gelatinización de los almidones de la harina por altas temperaturas y se dé además la reducción de la carga microbiana.

De esta manera se estableció puntos críticos de control en el proceso de elaboración del alimento balanceado.

Luego de haber establecido los PCC se estableció un sistema de control de puntos críticos mediante la monitorización de los PCC, en el cual se estableció los riesgos significativos y los límites críticos. El monitoreo responde a preguntas tales como: ¿Qué se controla?, ¿Cómo se controla?, ¿Quién controla? Y además se establece con qué frecuencia se controla. En el caso de

que el proceso este fuera de parámetros se describe las medidas correctivas a tomar. Al final se registra y se verifica el proceso.

Los alimentos producidos con este sistema de calidad fueron analizados microbiológicamente en los cuales se pudo comprobar la garantía de la inocuidad alimentaria ya que los parámetros de calidad analizados estuvieron dentro de las especificaciones de los métodos de análisis.

### 3.3.2 FORMATO ANÁLISIS DE RIESGOS

ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL							
ELABORADO POR:							
FECHA:					LINEA DE PRODUCCIÓN n 1: ALIMENTO PARA POLLO		
<small>PB: Peligro Biológico. PQ: Peligro químico. PF: Peligro físico/cuerpos extraños. PCC: Punto crítico de control.</small>							
ETAPA DEL PROCESO	Identifique cualquier riesgo potencial introducido, controlado o aumentado en esta etapa	¿Es algún riesgo potencial significativo en la seguridad del alimento?			Justifique su decisión	Qué medidas preventivas puede aplicar para prevenir riesgos significativos?	Es esta etapa un PCC
		P	G	SI/NO			
	FÍSICO:						
	QUÍMICO:						
	BIOLOGICO:						

### 3.3.3 PLAN HACCP

HACCP DE ALIMENTO PARA POLLO									
Molinos CHAMPION S.A.									
<b>Monitoreo</b>									
Punto crítico de control	Riesgos Significativos	Límites Críticos para cada medida preventiva					Medidas Correctivas	Registros	Verificación
			¿Qué?	¿Cómo?	Frecuencia	¿Quién?			

# CAPITULO 4

## 4.1 RESULTADOS

### 4.1.1. ANALISIS DE PELIGROS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS

ETAPA DEL PROCESO	Identifique cualquier riesgo potencial introducido, controlado o aumentado en esta etapa	¿Es algún riesgo potencial significativo en la seguridad del alimento?			Justifique su decisión	Qué medidas preventivas puede aplicar para prevenir riesgos significativos?	Es esta etapa un PCC
		P	G	SI/NO			
Etapa 1 Recepción de Materia Prima - SOLIDAS	FISICO: Objetos metálicos y no metálicos extraños	3	1	NO	Es probable de que la materia prima llegue con posibles riesgos físicos	Se realizan muestreos aleatorios según técnicas de muestreo siguiendo especificaciones del manual de calidad	NO
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: Ataque microbiológico a materias primas específicas	3	2	NO	Es remota probabilidad que la materia prima llegue contaminado con ataque microbiológico		NO
Etapa 1 Recepción de Materia Prima - LIQUIDOS	FISICO: impurezas	3	1	NO	Es probable de que la materia prima llegue con impurezas	Se realizan muestreos aleatorios según técnicas de muestreo siguiendo especificaciones del manual de calidad	NO
	QUIMICO: lubricantes, compuestos tóxicos	1	1	NO	Es remota probabilidad que la materia prima llegue contaminado con químicos	Se realizan muestreos aleatorios según técnicas de muestreo siguiendo especificaciones del manual de calidad	NO
	BIOLOGICO: Ataque microbiológico a materias primas específicas	3	2	NO	Es remota probabilidad que la materia prima llegue contaminado con ataque microbiológico	Se controla con los procesos posteriores de pre acondicionamiento, pelletización	NO
Etapa 2 Almacenamiento Macroingredientes- SOLIDOS	FISICO: Objetos metálicos y no metálicos extraños	1	1	NO	Puede dañarse el pallets (astillas, clavos) y ocasionar contaminación cruzada a la materia prima almacenada	Cada semana se realiza limpieza y desinsectación de pallets	NO
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: acaros, gorgojos	3	1		Puede ocasionar contaminación cruzada al grano	Se realiza muestreo semanal	N/A
Etapa 2 Almacenamiento Macroingredientes- LIQUIDOS	FISICO: No aplica	No aplica					
	QUIMICO: condensado de vapor	1	1	NO	Remota contaminación por vapor	Correcta aplicación BPM por el personal de mantenimiento	NO
	BIOLOGICO: No aplica	No aplica					
Etapa 3 Pre mezcla de micro	FISICO: Pielas, Plásticos, Adhesivas	3	1	NO	No representa peligro que afecte a la inocuidad	El peligro se encuentra controlado por la aplicación de Buenas Practicas de Manufactura	NO
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: No aplica	No aplica					
Etapa 4 Dosificación Macro	FISICO: Objetos metálicos y no metálicos extraños	3	1	NO	La etapa no representa peligro y puede ser controlado en una etapa posterior	El peligro se encuentra controlado durante el proceso con Barredor Whirly	NO
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: coliformes fecales y totales, hongos, mohos, salmonella, Pseudomonas	3	2	NO	La etapa no representa peligro y puede ser controlado en una etapa posterior y aplicación de aditivos	Se controla con los procesos posteriores de pre acondicionamiento, pelletización	NO
Etapa 5 Pre limpieza Barredor	FISICO: Objetos metálicos y no metálicos extraños	3	1	NO	La función del equipo es eliminar los riesgos físicos	Se limpia 1 vez por turno y limpieza programada, se verifica con el reporte de producción	NO
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: coliformes fecales y totales, hongos, mohos, salmonella, Pseudomonas	3	2	NO	La etapa no representa peligro y puede ser controlado en una etapa posterior y aplicación de aditivos	Se controla con los procesos posteriores de pre acondicionamiento y pelletización	NO
Etapa 6 Molienda	FISICO: Objetos metálicos extraños	3	1	NO	Existencia de imanes antes del ingreso al molino	Se limpia 1 vez por turno y limpieza programada	NO
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: coliformes fecales y totales, hongos, mohos, salmonella, Pseudomonas	3	2	NO	La etapa no representa peligro y puede ser controlado en una etapa posterior y aplicación de aditivos	Se controla con los procesos posteriores de pre acondicionamiento y pelletización	NO

Etapa 7 Mezcla	FISICO: Objetos metalicos extraños	2	1	NO	Existencia de imanes en etapas posteriores	Se controla en el proceso de peletización	NO
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: coliformes fecales y totales, hongos, mohos, salmonella, Pseudomonas	3	2	NO	La etapa no representa peligro y puede ser controlado en una etapa posterior y aplicación de aditivos	Se controla con los procesos posteriores de pre acondicionamiento y pelletización	NO
Etapa 8 Pre Acondicionamiento	FISICO: Objetos metalicos extraños	2	1	NO	Existencia de imanes en etapas posteriores	Se controla en el proceso de entrada de peletización	NO
	QUIMICO: No aplica	NO APLICA					
	BIOLOGICO: coliformes fecales y totales, hongos, mohos, salmonella, Pseudomonas	3	3	SI	Probable lesion o enfermedad	Control de temperatura (mínimo 80 C), presión de vapor (entre 15 a 30 PSI)	SI
Etapa 9 Peletizado	FISICO: Objetos metalicos extraños de maquinaria	3	3	SI	Existente probabilidad de objetos metalicos	El equipo se detiene en su operación	SI
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: No aplica	No aplica					
Etapa 10 Enfriamiento	FISICO: No aplica	No aplica					
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: Hongos, Mohos	2	1	NO	ocasional probabilidad de ocurrir	Mantenimiento preventivo y BPM en mantenimiento	NO
Etapa 12 Desmoronamiento	FISICO: No aplica	No aplica					
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: No aplica	No aplica					
Etapa 13 Tamizado	FISICO: No aplica	No aplica					
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: No aplica	No aplica					
Etapa 14 Ensacado	FISICO: No aplica	No aplica					
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: No aplica	No aplica					
Etapa 15 Almacenamiento de Producto Terminado	FISICO: No aplica	No aplica					
	QUIMICO: No aplica	No aplica					
	BIOLOGICO: No aplica	No aplica					

## 4.1.2. CRITERIOS DE PELIGROS

TABLA 1		
CALIFICACIÓN POR PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL PELIGRO		
VALOR	PROBABILIDAD	SIGNIFICADO
1	Remota	Muy poco probable, pero puede ocurrir alguna vez
2	Ocasional	No más de 1 a 2 veces cada 5 años
3	Probable	No más de 1 a 2 veces cada 2 o 3 años
4	Frecuente	Más de 2 veces al año

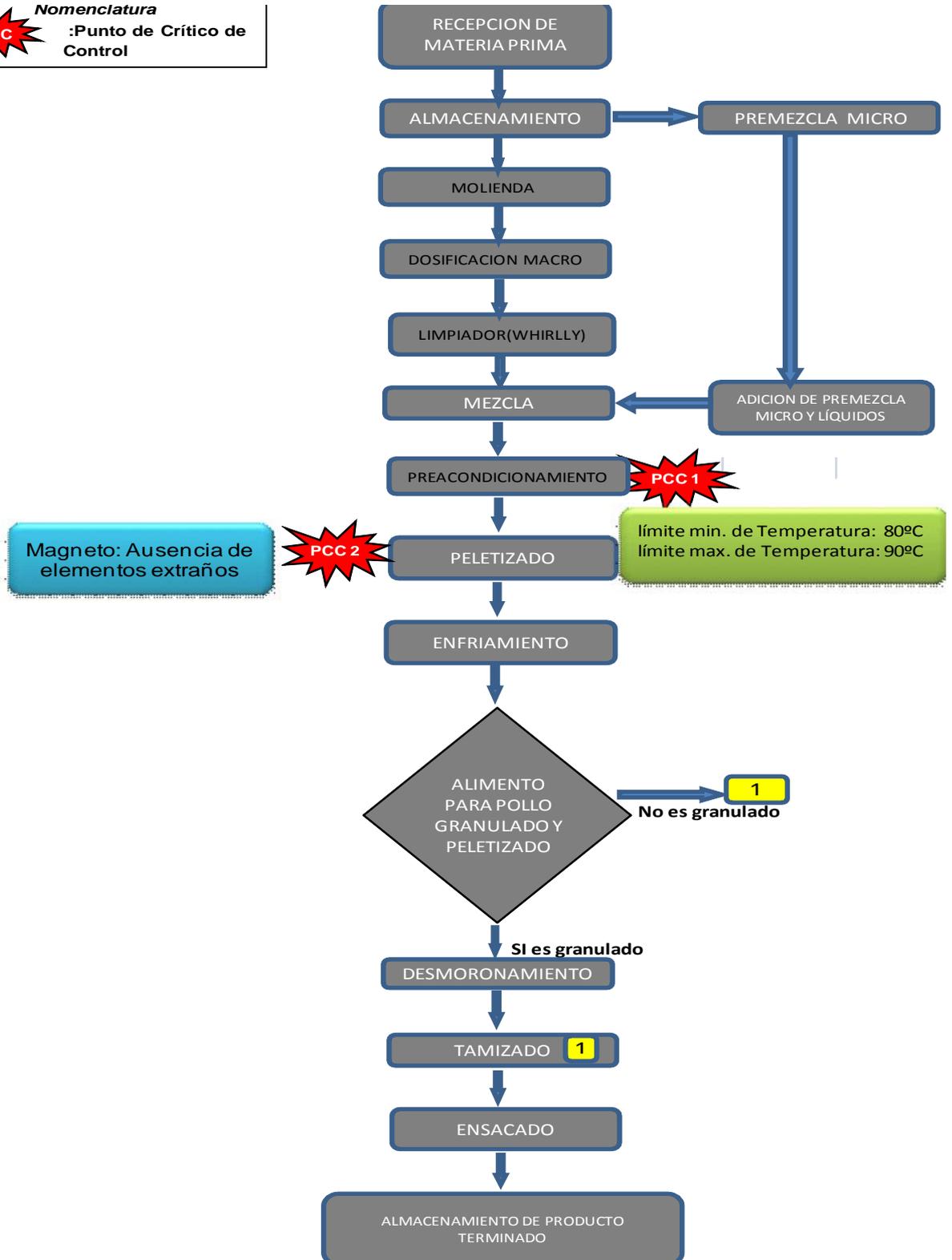
TABLA 2		
CRITERIOS APLICADOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL EFECTO DEL PELIGRO		
VALOR	PROBABILIDAD	SIGNIFICADO
1	Menor	Sin lesión o enfermedad
2	Moderado	Lesión o enfermedad leve
3	Serio	Lesión o enfermedad leve, sin incapacidad permanente
4	Muy serio	Incapacidad permanente o pérdida de vida o de una parte del cuerpo

TABLA 3				
CRITERIOS PARA LA DETERMINACION DE UN PELIGRO SIGNIFICATIVO				
GRAVEDAD	PROBABILIDAD			
	1	2	3	4
1	NO	NO	NO	NO
2	NO	NO	NO	NO
3	NO	NO	SI	SI
4	SI	SI	SI	SI

FUENTE: NORMA CHILENA NCH2861.OF2004

### 4.1.3. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS LA LÍNEA N°1 DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO.

**PCC** *Nomenclatura*  
:Punto de Crítico de Control



### 4.1.5 Plan HACCP

1	2	Monitoreo					8	9	10	
Punto critico de control	Riesgos Significativos	Limites Críticos para cada medida preventiva	4	5	6	7	Medidas Correctivas	Registros	Verificación	
			¿Qué?	¿Cómo?	Frecuencia	¿Quién?				
PREACONDICIONADOR	PB: Salmonella, Coliformes totales, E. Coli, Mesófilos Aerobios, Mohos y Levaduras	temperatura minimo de 80 °C y maximo de 90 °C y presión de vapor entre 15 a 30 PSI	Temperatura y presión de vapor	Termometro y Manometro	cada hora	Operador de Preacondicionamiento	OPERADOR	JEFE Y/O SUPERVISOR DE LÍNEA	Control Diario de Peletizado Línea 1 AVICOLA	Diario -Jefe y/o Supervisor de línea
							1.- Si en 20 minutos no llegas al limite critico de temperatura comunicar inmediatamente al supervisor de turno	1.- Analizar el origen de la falla, sean estas de mantenimiento, formulación u operación. 2.- Comunicar a: Mantenimiento mecanico de turno, Formulacion a nutricionista y de Operación a Jefe de producción. 3.- Si el alimento esta peletizado debe ser separado, identificado e informado a Inspector de calidad. Si el proceso no se estabiliza el producto mezcla debe ser retirado de la linea de proceso y dejar identificado e informado a inspector de calidad		
PELETIZADO	PF: Objetos metalicos extraños	Presencia de metales	Magnetos	Inspección visual usando los EPP (guantes) respectivos	1 vez por turno	Operador de linea	OPERADOR	JEFE Y/O SUPERVISOR DE LÍNEA	Control Diario de Peletizado Línea 1 AVícola,	Diario -Jefe y/o Supervisor de línea
							1.- Limpieza de los magnetos e informar al supervisor de turno.	1.- Comunicara a mantenimiento de posible daño mecanico en equipos por presencia de metales mas de lo normal		

#### 4.1.6 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

ENERO						
ALIMENTOS	Contaje de aerobios	Contaje de Hongos y/o levaduras	Coliformes totales	E.coli	Pseudomona	Salmonella
3115-DC "C" 1T COD: 3	1120000	19000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3002-DC "C" 1T COD: 3	570000	26000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
1102-STA "C" 1T COD: 5	500000	53000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3115-DC "C" 2T COD: 6	1120000	28000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3110-AVX "C" 1T COD: 7	1030000	40000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3110-AVX "C" 2T COD: 14	190000	4000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3210-CO "P" 1T COD:15	80000	8000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3212-CO "P" 1T COD:25	930000	35000	700 ufc/ g	Negativo	Negativo	Negativo
3115-DC "C" 2T COD:30	1230000	32000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3212-CO "P" 1T COD:34	67000	45000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

**Tabla 1.- Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano  
Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule”, 2014.**

FEBRERO						
ALIMENTOS	Contaje de aerobios	Contaje de Hongos y/o levaduras	Coliformes totales	E.coli	Pseudomona	Salmonella
3110-AVX "C" 2T COD: 69	50000	1000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

**Tabla 2.- Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano  
Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule”, 2014.**

MARZO						
ALIMENTOS	Contaje de aerobios	Contaje de Hongos y/o levaduras	Coliformes totales	E.coli	Pseudomona	Salmonella
3110-AVX "C"	210000	7000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3212-CO "P"	50000	19000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3001-AVX "C"	50000	10000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3116-Z "C" 2T	1000000	45000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3115-DC "C" 2T	1120000	5000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3210-CO "P"	130000	3000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

**Tabla 3.- Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano  
Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule”, 2014.**

ABRIL						
ALIMENTOS	Contaje de aerobios	Contaje de Hongos y/o levaduras	Coliformes totales	E.coli	Pseudomona	Salmonella
3212-CO "P"	30000	3000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3212-CO "P"	30000	14000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3210-CO "P"	100000	7000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3110-AVX "C"	160000	3000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3210-CO "P"	90000	5000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

**Tabla 4.- Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano**  
**Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule", 2014.**

MAYO						
ALIMENTOS	Contaje de aerobios	Contaje de Hongos y/o levaduras	Coliformes totales	E.coli	Pseudomona	Salmonella
3002-DC "C"	100000	27000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3210-CO "P"	190000	23000	100 ufc/g	Negativo	Negativo	Negativo
3210-CO "P"	190000	17000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

**Tabla 5.- Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano**  
**Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule", 2014.**

JUNIO						
ALIMENTOS	Contaje de aerobios	Contaje de Hongos y/o levaduras	Coliformes totales	E.coli	Pseudomona	Salmonella
3210-CO "P"	170000	12000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3110-AVX "C"	340000	6000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

**Tabla 6.- Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano**  
**Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule", 2014.**

JULIO						
ALIMENTOS	Contaje de aerobios	Contaje de Hongos y/o levaduras	Coliformes totales	E.coli	Pseudomona	Salmonella
3212-Z "P" 1	310000	31000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
3210-CO "P"	950000	24000	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

**Tabla 7.- Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano**  
**Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule", 2014.**

# ENERO

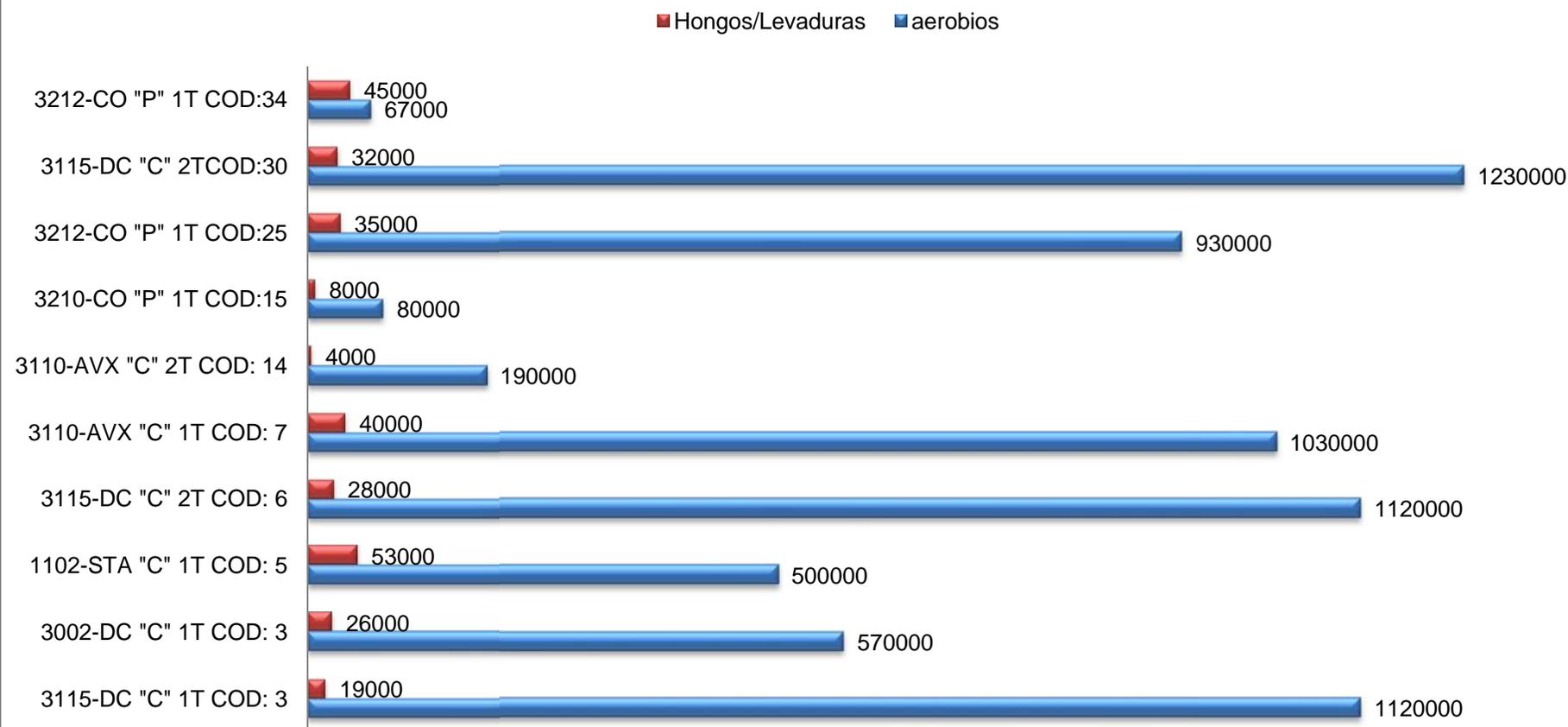
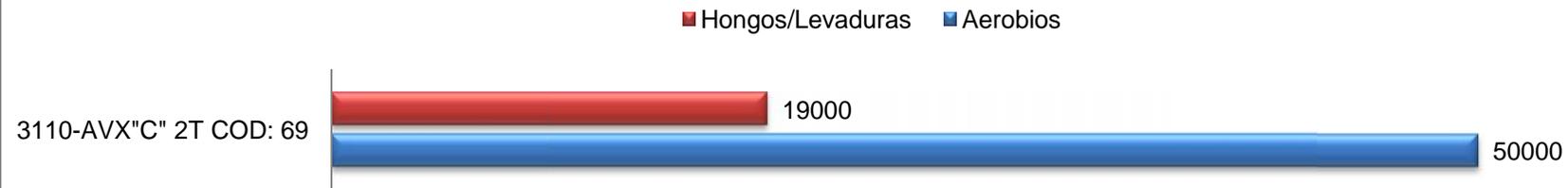


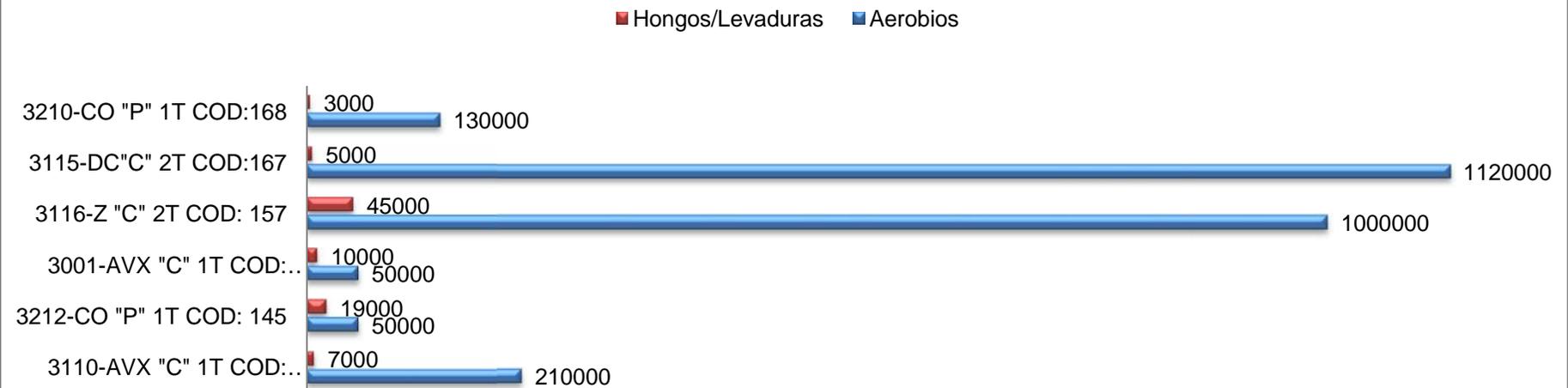
Gráfico 1.- Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano  
Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule", 2014.  
Especificación: Aerobios 12000000 Col/g Hongos/Levaduras <100000Col/g

## FEBRERO



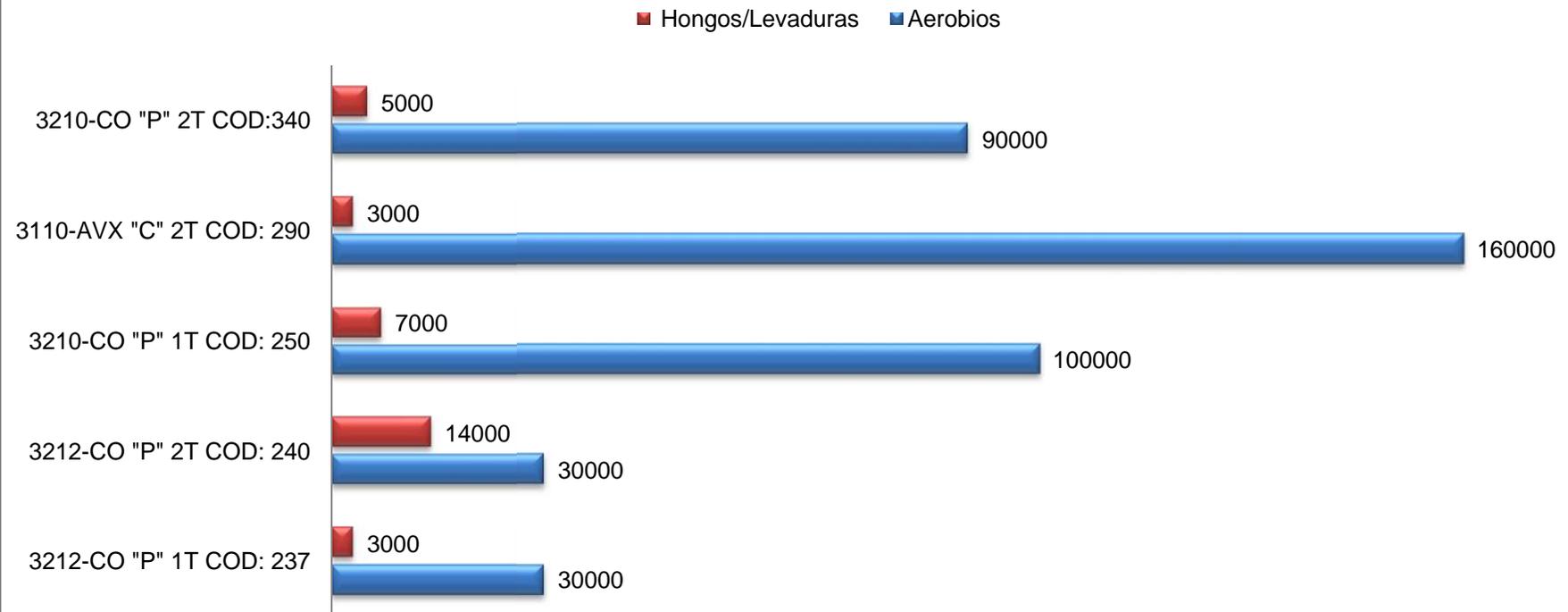
**Gráfico 2.-** Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano  
Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule", 2014.  
Especificación: Aerobios 12000000 Col/g Hongos/Levaduras <100000Col/g

## MARZO

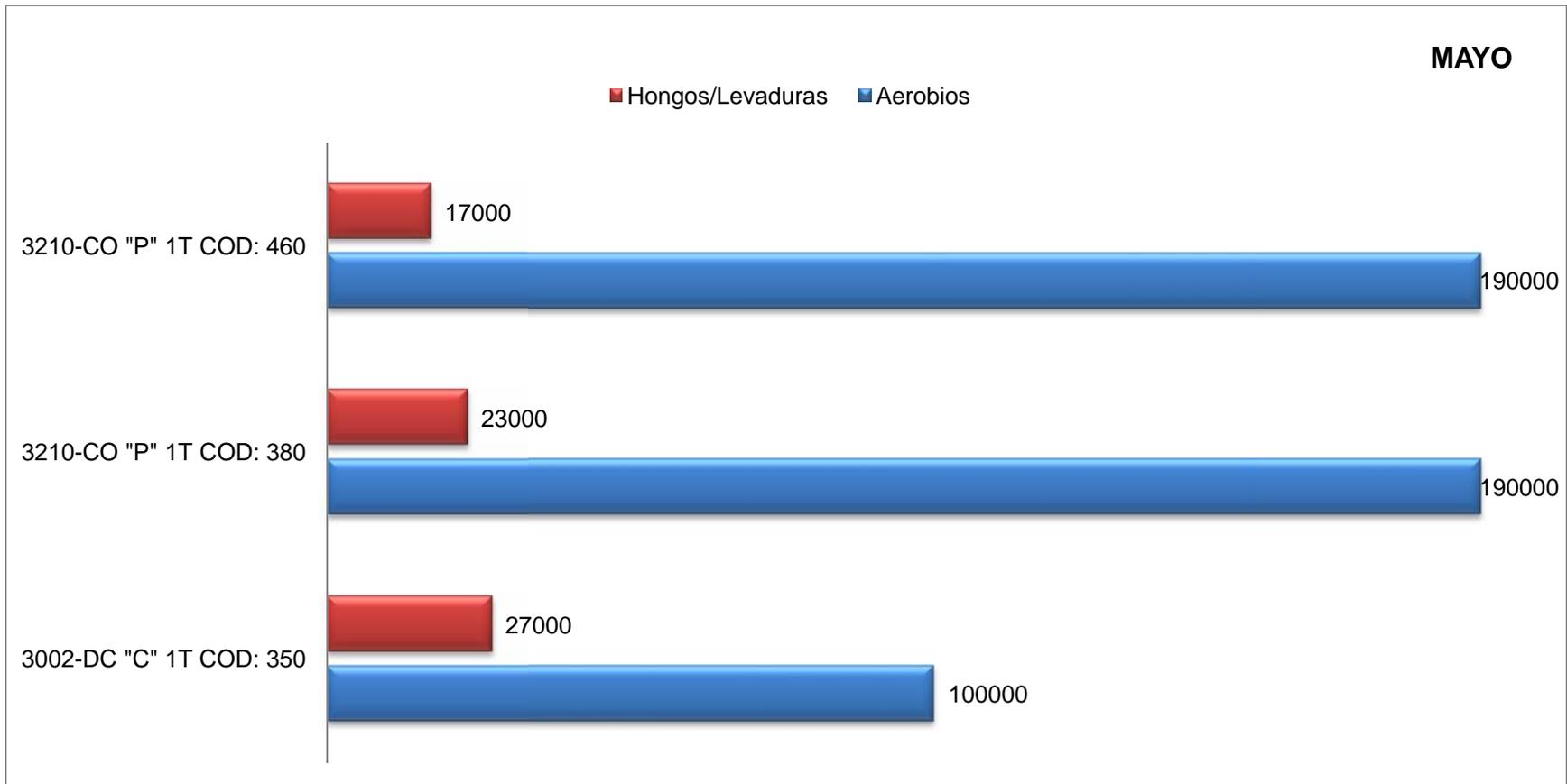


**Gráfico 3.-** Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano  
Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule", 2014.  
Especificación: Aerobios 12000000 Col/g Hongos/Levaduras <100000Col/g

**ABRIL**

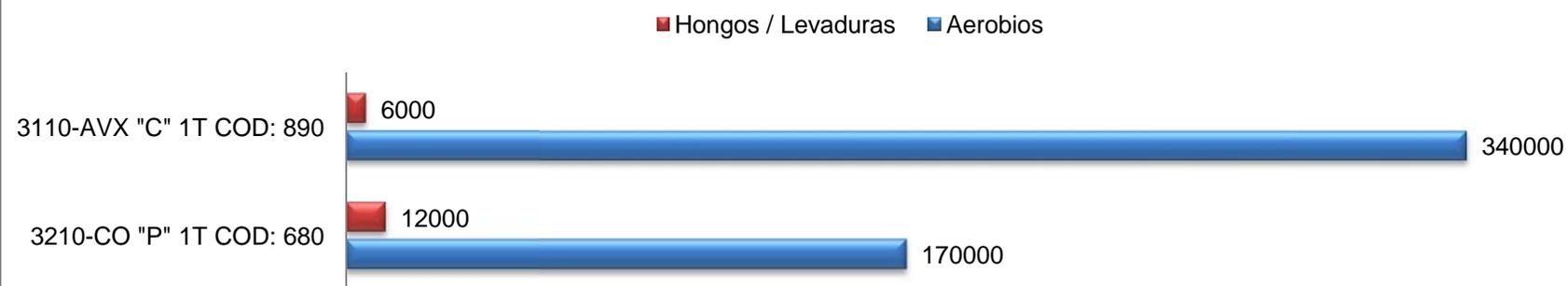


**Gráfico 4.- Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano**  
**Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule", 2014.**  
**Especificación: Aerobios 1200000 Col/g Hongos/Levaduras <100000Col/g**

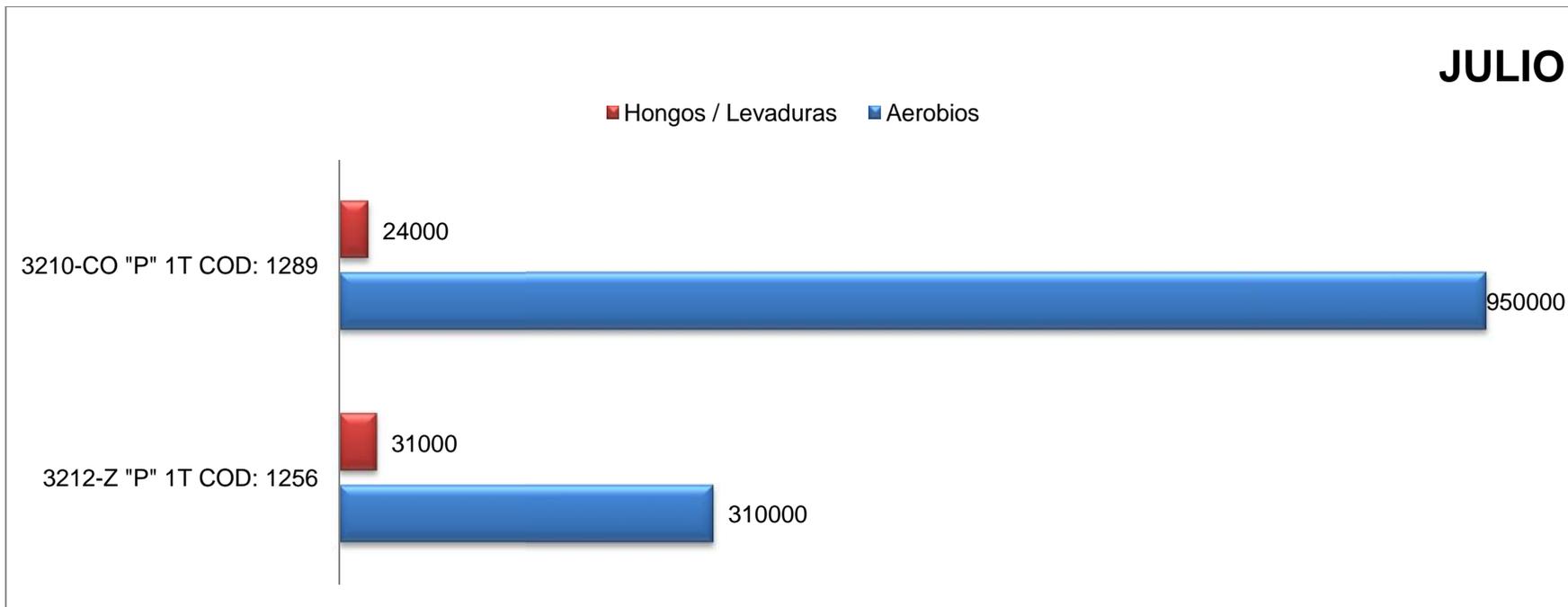


**Gráfico 5.- Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano**  
**Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule”, 2014.**  
**Especificación: Aerobios 1200000 Col/g Hongos/Levaduras <100000Col/g**

**JUNIO**



**Gráfico 6.- Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano**  
**Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule”, 2014.**  
**Especificación: Aerobios 1200000 Col/g Hongos/Levaduras <100000Col/g**



**Gráfico 7.- Autor: Egresado Jorge Guzmán Zambrano**  
**Fuente: Molinos Champion s.a. km 7.7 vía a Daule", 2014.**  
**Especificación: Aerobios 1200000 Col/g   Hongos/Levaduras <100000Col/g**

## 4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Al observar los resultados, podemos ver que en los meses de Enero y Mayo se presentó crecimiento de coliformes totales en los alimentos balanceados 3210-CO y 3212-CO, ya que no hubo un adecuado control del PCC establecido por este estudio, ya que la temperatura en la etapa del preacondicionamiento, estuvo fuera de los LCC, registrándose lecturas por debajo de los 80°C perdiendo así la garantía brindada por el sistema HACCP. (ver anexo 3)

Cabe recalcar que con este sistema de calidad, todo alimento que este fuera de parámetros no será expendido. Lo que se realizara es un reproceso del mismo, el cual debe de ser controlado y además analizado microbiológicamente para descartar contaminación.

Los análisis fuera de parámetros debido problemas a nivel de producción, ya sea por daños mecánicos, fórmula del alimento balanceado, u error del operador en el preacondicionamiento. Nos permiten demostrar la eficacia del sistema por lo establecido en el plan HACCP, el cual indica los diferentes peligros por la falta de control.

La importancia de establecer este sistema de gestión de calidad, es que nos permite llevar registros de cada una de las etapas del proceso y muy especialmente los PCC durante la elaboración del alimento balanceado.

Todos los registros referentes al control de calidad del proceso deben de ser diarios para de esta manera dar un seguimiento de las producciones, es decir la trazabilidad. Debido a los posibles reclamos por los clientes. Este punto es fundamental ya que permitiría analizar la existencia de otro PCC.

Además de los resultados microbiológicos, se puede decir que la realización del análisis de peligros en cada una de las etapas, árbol de decisión, el diagrama de flujo, el plan HACCP, permitió que se pueda garantizar la inocuidad alimentaria, en los alimentos que tuvieron un control adecuado.

## **CAPÍTULO 5**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- Se logró establecer los puntos críticos de control en el proceso de elaboración del alimento balanceado estos fueron: la temperatura en los acondicionadores y la limpieza de los magnetos.
  
- El sistema de puntos críticos fue diseñado para un control interno diario durante el proceso de producción.
  
- La inocuidad alimentaria fue demostrada mediante los análisis microbiológicos entre los parámetros analizados tenemos: aerobios totales, coliformes totales, E.coli, pseudomonas, salmonella-shigella.

### **5.2 RECOMENDACIONES**

Si bien es cierto el control de calidad de una línea de producción puede llevarse internamente de la mejor manera, pero si no está la certificada con una implementación seria una manera equivocada de la calidad.

Para aumentar y dar garantías avaladas por una norma implementada esta daría una mayor competitividad en el mercado y lo más importante de todo en las empresas alimenticias es garantizar la inocuidad alimentaria.

## **Bibliografía**

- Agricultura, O. I. (2000). Guía práctica para el uso de las organizaciones económicas de productos y agroindustrias rurales. Lima: OIT.
- FAO. (2003). Manual sobre la aplicación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) en la prevención y control de las micotoxinas. Roma: Vialle delle Terme di Caracalla.
- Inversiones, D. d.-I. (2010). Guía de análisis de peligros y puntos críticos de control. Pro Ecuador, 1-9.
- Lorenzo, L. C. (2008). AUDITORIA DEL SISTEMA APPCC. Madrid: Díaz de Santos S.A.
- Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Comisión del Codex Alimentarius. (1998). Suplemento al Volumen 1B, Codex Alimentarius. ROMA: Viale Delle Terme di Caracalla.
- salud, O. d. (1998). Requisitos generales (higiene de los alimentos). Roma.
- Secien, J. (2005). Dirección General de Información Agraria del Ministerio de Agricultura del Perú. Obtenido de <http://www.bpa.peru-v.com/introduccion.htm>
- Serra, J. A. (2005). Gestión de calidad en las PYMES agroalimentarias. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Villagran, R. H. (2008). Introduccion a la trazabilidad: un primer acercamiento para su comprension e implementacion. Buenos Aires- Argentina: El Escriba.

JAOAC 71, 343 (1988); FDA/CFSAN BAM-AEROBIC PLATE COUNT (Edition8.REVISIÓN A/1998)

JAOAC 55,78 (19872); FDA/CFSAN BAM-YEASTS, MOLDS AND MICOTOXIN (Edition8.REVISIÓN A/1998)

JAOAC 72,312 (1989)

ICMSF 1 2DA EDICIÓN MME M16 (ICMSF)

*AOAC OFICIAL METHODS OF ANALYSIS 18TH EDITION 2005 REVISION 3.2010*

# Anexos



**TÍTULO: DETERMINACIÓN DE HOGOS Y LEVADURAS MÉTODO984.30**

**FECHA DE ELABORACIÓN: JUNIO/6/96**

**FECHA DE REVISION: SEPTIEMBRE / 2013**

**MEDIOS DE CULTIVO:**

SABOURAUD DEXTROSA AGAR  
AGUA PEPTONADA

**PROCEDIMIENTO:**

- PREPARAR LA DILUCIÓN 1/10 CON 90 ml DE AGUA DE PEPTONA ESTÉRIL MAS DE 10g DE MUESTRA Y AGITAR 25 VECES.
- USANDO PIPETAS ESTÉRILES PREPARAR DILUCIONES DECIMALES 1/100, 1/1000
- ADICIONAR 12-15 ml SABOURAUD DEXTROSA AGAR (ENFRIADO A 44-46°C). MEZCLAR LAS ALÍCUOTAS EL AGAR MEDIANTE MOVIMIENTOS DE VAIVEN Y ROTACIÓN.
- UNA VEZ SOLIDIFICADO EL AGAR , INVERTIR LAS PLACAS E INCUBAR A  $35 \pm 2$

**CÁLCULOS AASD**

Caja con 25-250 Colonias /g

$N = \frac{ec}{(1 + n2^*)} * d$

N: Números de colonias /ml o gramos de producto

EC: Suma de todas las colonias de todos los platos contados

N1: Números de platos contados en la primera dilución

N2: Números de platos contados en la segunda dilución

D: Dilución de las cuales fueron obtenidas

**EJEMPLO:**

1/1000

1/10.000

103,107

99,90

$N = \frac{103+107+99+90}{0,0022}$

$N = 181 * 10^{-3}$

**Ref. JAOAC 55,78 (19872); FDA/CFSAN BAM-YEASTS, MOLDS AND MICOTOXIN**

**(Edition8.REVISIÓN A/1998)**

**TITULO:** RECUENTO DE COLIFORMES Y E. COLI

**MÉTODO:** 989.10

**FECHA DE ELABORACIÓN:** JUNIO/7/96

**FECHA DE REVISION:** SEPTIEMBRE / 2013

**MEDIOS DE CULTIVO:**

PLATE COUNT AGAR

PLACA PETRIFILM RECUENTO COLIFORMES

**PROCEDIMIENTO:**

- PREPARAR LA DILUCIÓN CON 90 ml DE AGUA DE PEPTONA ESTÉRIL MAS DE 10g DE MUESTRA MOLIDA (0.2 MICRONES) OBTENIENDOSE LA DILUCIÓN 1/10. AGITAR 25 VECES.
- RELAJAR LA DILUCIÓN 1/100
- COLOCAMOS LA PLACA PETRIFILM EN UNA SUPERFICIE PLANA Y LEVANTAMOS WL FILM SUPERIOR.
- CON UNA PIPETA, PONEMOS EN POSICION PERPENDICULAR A LA PLACA PETRIFILM, INOCULAMOS 1ML DE MUESTRA EN EL CENTRO DEL FILM INTERIOR. BAJAMOS EL FILM SUPERIOR CON CUIDADO EVITANDO INTRODUCIR BURBUJAS DE AIRE, NO DEJARLO CAER. CON LA CARA LISA HACIA ABAJO, COLOCAMOS EL APLICADOR EN EL FILM SOBRE EL INÓCULO, CON CUIDADO, EJERCER UNA PRESIÓN SOBRE EL APLICADOR PARA REPARTIR EL INOCULO SOBRE EL AREA CIRCULAR. NO HAY QUE GIRIR NI DESLIZAR EL APLICADOR.
- LEVANTAR EL APLICADOR Y ESPERAR UN MINUTO A QUE SOLIDIFIQUE EL GEL.
- PONEMOS A INCUBAR LAS PLACAS PETRIFILM CARA ARRIBA EN PILAS DE HASTA 20 PLACAS A TEMPERATURAS DE  $35 \pm 2$  °C DE 24-48 HORAS
- LEEMOS LAS PLACAS PETRIFILM EN UN CONTADOR DE COLONIA DE STANDARD TIPO QUÉBEC O U FUENTE DE LUZ CON AUMENTO , LAS COLONIAS DE COLIFORMES TOTALES APARECEN COMO COLONIAS DE COLOR ROJO ASOCIADAS CON BURBUJAS DE GAS, LAS COLONIAS DE E. COLI SE PRESENTAN DE COLORACIÓN AZUL CON PRODUCCIÓN DE GAS.
- Y REPORTAMOS EN Ufc/g DE LA DILUCIÓN 1/100
- EL ALMACENAMIENTO DE LAS BOLSAS DE PETRIFILM ES EL SIGUIENTE:
- LA BOLSA EN QUE ESTAN LOS PETRIFILM USADOS LA CERRAMOS DOBLANDO LOS EXTREMOS, Y LA DEJAMOS BIEN SELLADA AL AMBIENTE, LAS BOLSAS CERRADAS SIN HABER SIDO USADAS LA PONEMOS EN REFRIGERACIÓN.

**Ref. JAOAC 72,312 (1989)**

**TÍTULO:** PSEUDOMONA

**FECHA DE ELABORACIÓN:** JUNIO/7/96

**FECHA DE REVISION:** SEPTIEMBRE / 2013

**MEDIOS DE CULTIVO:**

AGUA DE PEPTONA

PSEUDOMONA AGAR

**PROCEDIMIENTO:**

- PIPETEAR 1ml DE LA DILUCIÓN MAS CONCENTRADA EN UN TUBO QUE CONTENGA 10ml DE AGUA PEPTONA, E INCUBAR DE 18 A 24 HORAS ESTRIAR EN AGAR PSEUDOMONA.
- INCUBAR LAS CAJAS INVERTIDAS DURANTE 24 HORAS. LAS PSEUDOMONAS CRECEN EN FORMA DESORDENADA DEBIDO A SU FLAGELO POLAR UNICO.}

**REF. ICMSF 1 2DA EDICIÓN MME M16 (ICMSF)**

**TÍTULO:** SALMONELLA SHIGUELLA

**MÉTODO:** 967.25

**FECHA DE ELABORACIÓN:** JUNIO/7/96

**FECHA DE REVISIÓN:** SEPTIEMBRE/2013

**MEDIOS DE CULTIVO:**

AGUA DE PEPTONA  
ACALDO DE ENRIQUECIMIENTO SELENITO CISTINA  
AGAR SALMOLLA-SHIGUELLA  
AGAR LISINA HIERRO  
TRIPLE HIERRO AZUCAR  
AGAR UREA

**PROCEDIMIENTO:**

- **ENRIQUECIMIENTO SELECTIVO:**

INOCULAR 1ml DE CULTIVO DE ENRIQUECIMIENTO NO SELECTIVO A CADA UNO DE LOS TUBOS QUE CONTENGAN 10ml DE CALDO DE ENRIQUECIMIENTO SELECTIVO. (SELENITO CISTINA)

INCUBAR LOS TUBOS DE ENRIQUECIMIENTO A 37°C POR 24 HORAS

- **SIEMBRA EN PLACAS DE MEDIOS SELECTIVOS:**

TRANSFERIR UNA ASADA DEL MEDIO DE ENRIQUECIMIENTO SELECTIVO A LA SUPERFICIE DE UNA PLACA DE AGAR SELECTIVO (SALMONELLA. SHIGUELLA) Y SEMBRAR EN ESTRÍAS DE MODO QUE SE OBTENGAN COLONIAS AISLADAS. INCUBAR LAS PLACAS A 35-37°C POR 24 HORAS.

- **IDENTIFICACIÓN DE SALMONELLA:**

PICAR, CON UNA AGUJA DE INOCULACIÓN ESTÉRIL, 2 O MAS COLONIAS SOSPECHOSAS DE AGUA SELECTIVO A TUBOS CON AGAR TSI Y LIA.

INOCULAR LOS MEDIOS POR ESTRÍAS SOBRE LA SUPERFICIE D ELA PARTE INCLINADA Y POR PICADURA EN LA COLUMNA.

INCUBAR LOS CULTIVOS DURANTE 24 HORAS A 35-37°C

DESECHAR LOS CULTIVOS QUE NO DEN REACCIONES TIPICA DE SALMONELLA EN MEDIOS ENSAYADOS.

LAS REACCIONES TÍPICAS EN EL AGAR TSI CONSISTEN EN UN APARTE INCLINADA ROJA (REACCION ALCALINA) Y UNA COLUMNA DE MEDIO AMARILLO (ÁCIDO POR FERMENTACIÓN DE LA GLUCOSA). CON O SIN PRODUCCIÓN DE GAS SULFHIDRICO Y A VECES DE GAS. LOS CULTIVOS QUE NO FUERON PURIFICADOS DEBEN SEMBRARSE ANTES POR AISLAMIENTO EN ESTRÍAS EN PLACAS DE AGAR MACK CONKEY.

**Ref. AOAC OFICIAL METHODS OF ANALYSIS 18TH EDITION 2005  
REVISION 3.2010**

## ANEXO N°2: Análisis Microbiológicos

	<b>MOLINOS CHAMPION S.A</b> <b>LABORATORIO MICROBIOLÓGICO</b>		
MUESTRA:	3115-DC "C" 1T	CODIGO:	3
SOLICITADO:	DRA. SALGADO		
PROCEDENCIA:			
Fecha de Fabricación:	3/Jan/2014	Fecha de Analisis:	6/Jan/2014

<u>ANALISIS</u>	<u>ESPECIE.</u>	<u>RESULTADOS</u>
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	1120.000 Col/g
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 19000 Col/g
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS E COLI		NEGATIVO
PSEUDOMONA		NEGATIVO
SALMONELLA -	AUSENCIA/25g	NEGATIVO
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		
CONTROL NEGATIVO PCA		NEGATIVO
CONTROL NEGATIVO SDA		NEGATIVO
AFLATOXINA		
VOMITOXINA		
ZEARALENONE		
<b>OBSERVACIONES:</b>		
INEN 1829		

  
**Pilar Armijos-P.**  
 Química Farmacéutica  
 Reg. N°. 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO

MUESTRA: 3002-DC 1T "C" CODIGO: 3  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
Fecha de Fabricación: 3/Jan/2014 Fecha de Analisis: 6/Jan/2014

<u>ANALISIS</u>	<u>ESPECIF.</u>	<u>RESULTADOS</u>
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	570.000 Col/g
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 26000 Col/g
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		
E COLI		NEGATIVO
PSEUDOMONA		NEGATIVO
SALMONELLA -	AUSENCIA/25g	NEGATIVO
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		
CONTROL NEGATIVO PCA		NEGATIVO
CONTROL NEGATIVO SDA		NEGATIVO
AFLATOXINA		
VOMITOXINA		
ZEARALENONE		
<u>OBSERVACIONES:</u>		
INEN 1829		

  
Pilar Armijos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO

MUESTRA: 1102-STA "C" 2T CODIGO: 5  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
Fecha de Fabricación: 5/Jan/2014 Fecha de Analisis: 8/Jan/2014

ANALISIS	ESPECIF.	RESULTADOS
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	500.000 Col/g
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 53000 Col/g
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS E COLI		NEGATIVO
PSEUDOMONA		NEGATIVO
SALMONELLA -	AUSENCIA/25g	NEGATIVO
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO
AFLATOXINA		
VOMITOXINA		
ZEARALENONE		
OBSERVACIONES:		

Pilar Armijos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO

MUESTRA: 3115-DC "C" 2T CODIGO: 6  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
Fecha de Fabricación: 6/Jan/2014 Fecha de Analisis: 8/Jan/2014

<u>ANÁLISIS</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>RESULTADOS</u>
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	1120.000 Col/g
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	< 100.000 Col/g	LEVADURAS 28000 Col/g
COLIFORMES TOTALES	< 10.000 Col/g	NEGATIVO
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		
E COLI	NEGATIVO	NEGATIVO
PSEUDOMONA	NEGATIVO	NEGATIVO
SALMONELLA -	AUSENTE	NEGATIVO
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO
AFLATOXINA		
VOMITOXINA		
ZEARALENONE		
<u>OBSERVACIONES:</u>		
INEN 1829		

  
Pilar Armijos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N°. 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO

MUESTRA: 3110-AUX "C" 1T CODIGO: 7  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
Fecha de Fabricación: 7/Jan/2014 Fecha de Analisis: 9/Jan/2014

<u>ANALISIS</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>RESULTADOS</u>
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	1030.000 Col/g
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	< 10.000 Col/g	LEVADURAS 40.000 Col/g
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS E COLI		NEGATIVO
PSEUDOMONA		NEGATIVO
SALMONELLA -	AUSENCIA /25g	NEGATIVO
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO
AFLATOXINA		
VOMITOXINA		
ZEARALENONE		
<u>OBSERVACIONES:</u>		
INEN 1829		

Pilar Armijos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO

MUESTRA: 3110-AUX "C" L-1 2T CODIGO: 14  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
Fecha de Fabricación: 14/Jan/2014 Fecha de Analisis: 14/Jan/2014

ANALISIS	ESPECIE	RESULTADOS
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	190.000 Col/g
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	G. RHIZOPUS 4000 Col/g
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		
E COLI		NEGATIVO
PSEUDOMONA		NEGATIVO
SALMONELLA -	AUSENCIA/25g	NEGATIVO
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		
CONTROL NEGATIVO PCA		NEGATIVO
CONTROL NEGATIVO SDA		NEGATIVO
AFLATOXINA		
VOMITOXINA		
ZEARALENONE		
<b>OBSERVACIONES:</b>		
INEN 1829		

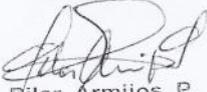
Pilar Armijos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO

MUESTRA:  CODIGO:   
SOLICITADO:   
PROCEDENCIA:   
Fecha de Fabricación:  Fecha de Analisis:

<u>ANÁLISIS</u>	<u>ESPECIF.</u>	<u>RESULTADOS</u>
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	80.000 Col/g
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 8000 Col/g
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		
E COLI		NEGATIVO
PSEUDOMONA		NEGATIVO
SALMONELLA -	AUSENCIA/25g	NEGATIVO
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO
AFLATOXINA		
VOMITOXINA		
ZEARALENONE		
<u>OBSERVACIONES:</u>		
INEN 1839		

  
Pilar Armijos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N°. 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO

MUESTRA: 3212-CO "P" IT CODIGO: 25  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
Fecha de Fabricación: 25/Jan/2014 Fecha de Analisis: 23/Jan/2014

<u>ANÁLISIS</u>	<u>ESPECIF.</u>	<u>RESULTADOS</u>
CONTAJE DE AEROBIOS		930.000 Col/g
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS		LEVADURAS 35000 Col/g
COLIFORMES TOTALES		700 Ufc/g
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		
E COLI		NEGATIVO
PSEUDOMONA		NEGATIVO
SALMONELLA -		NEGATIVO
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		
CONTROL NEGATIVO PCA		NEGATIVO
CONTROL NEGATIVO SDA		NEGATIVO
AFLATOXINA		
VOMITOXINA		
ZEARALENONE		
<u>OBSERVACIONES:</u>		

  
Pilar Armijos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N°. 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO

MUESTRA:  CODIGO:   
SOLICITADO:   
PROCEDENCIA:   
Fecha de Fabricación:  Fecha de Analisis:

<u>ANÁLISIS</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>RESULTADOS</u>
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	1230.000 Col/g
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 32000 Col/g
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		
E COLI		NEGATIVO
PSEUDOMONA		NEGATIVO
SALMONELLA -	AUSENCIA /25g	NEGATIVO
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO
AFLATOXINA		
VOMITOXINA		
ZEARALENONE		
<u>OBSERVACIONES:</u>		
INEN1829		

  
Pilar Armijos P.  
Química Farmacéutica  
C. N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO

MUESTRA: 3115-DC-2T "C" CODIGO: 30  
 SOLICITADO: DRA. SALGADO  
 PROCEDENCIA:  
 Fecha de Fabricación: 27/Jan/2014 Fecha de Analisis: 28/Jan/2014

<u>ANÁLISIS</u>	<u>ESPECIF.</u>	<u>RESULTADOS</u>
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	1230.000 Col/g
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 32000 Col/g
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		
E COLI		NEGATIVO
PSEUDOMONA		NEGATIVO
SALMONELLA -	AUSENCIA /25g	NEGATIVO
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO
AFLATOXINA		
VOMITOXINA		
ZEARALENONE		
<u>OBSERVACIONES:</u>		
INEN1829		

  
 Pilar Armijos P.  
 Química Farmacéutica  
 N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO

MUESTRA:  CODIGO:   
SOLICITADO:   
PROCEDENCIA:   
Fecha de Fabricación:  Fecha de Analisis:

<u>ANÁLISIS</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>RESULTADOS</u>
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	670.000 Col/g
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 45000 Col/g
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS E COLI		NEGATIVO
PSEUDOMONA		NEGATIVO
SALMONELLA -	AUSENCIA/25g	NEGATIVO
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		
CONTROL NEGATIVO PCA		NEGATIVO
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO
AFLATOXINA	NEGATIVO	
VOMITOXINA		
ZEARALENONE		
<u>OBSERVACIONES:</u>		
INEN 1829		

  
Pilar Armijos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N°. 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

02

MUESTRA: 3110 AUX C<sup>o</sup> 21  
SOLICITADO: DRA SALGADO  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 02/20/2014

CODIGO: 65  
INGRESO LAB: 02/20/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 02/17/2014  
FECHA DE ENTREGA: 02/25/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12000.000 Col/g	50.000 Col/g	AOAC METODO 986.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 1000 Col/g	AOAC METODO 986.23
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS E COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL1
SALMONELLA SHIGELLA	AUSENCIA 25g	NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
IDENT BACT GRAM NEGATIVA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Folio engorde 1828 1982		
	Aves Perdenas 1430 1982		

*[Handwritten signature]*

Firma Responsable  
Pilar Arriolos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N.º 1541 Min. Salud





MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO  
ANÁLISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3212-CO-P<sup>o</sup> 11  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANÁLISIS: 03/12/2014

CODIGO: 145  
INGRESO LAB: 03/12/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 03/12/2014  
FECHA DE ENTREGA: 03/19/2014

ANÁLISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12.000.000 Colifg	50.000 Colifg	AOAC METODO 966.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Colifg	LEVADURAS 19000 Colifg	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10.000 Colifg	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E. COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOLI
SALMONELLA SHIGELLA	AUSENCIA/25g	NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
IDENT BACT GRAM NEGATIVA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA		NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Polio engorde 1829.1992		
	Aves Ponedoras 1830.1992		

Firma Responsable  
Pilar Arruñes P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud



MOJINES CHAMPION S.A.

MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3001-AUX 11 L-1 °C°  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 03/19/2014

CODIGO: 150  
INGRESO LAB: 03/19/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 03/16/2014  
FECHA DE ENTREGA: 03/24/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000'000 Col/g	50'000 Col/g	AOAC METODO 966.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10'000 Col/g	LEVADURAS 10'000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10'000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL.1
SALMONELLA-SHIGELLA	AUSENCIA/25g	NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
IDENT BACT GRAM NEGATIVA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA		NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Pollo engorde 1829;1992		
	Aves Ponedoras 1830;1992		

Firma Responsable  
Pilar Arrijo P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Rm. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3116-Z-21 L-2 C  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 03/24/2014

CODIGO: 157  
INGRESO LAB: 03/24/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 03/18/2014  
FECHA DE ENTREGA: 03/31/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	1000.000 Col/g	AOAC METODO 986.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 45000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E COLI		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL.1
PSEUDOMONA		NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
SALMONELLA SHIGELLA	AUSENCIA/25g	NEGATIVO	
IDENT BACT. GRAM NEGATIVA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Pollo engorde 1829.1992		
	Aves Ponedoras 1830.1992		

Firma Responsable  
Pilar Armiño P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3115-DC-217-C-L-1  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 03/26/2014

CODIGO: 167  
INGRESO LAB: 03/26/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 03/22/2014  
FECHA DE ENTREGA: 03/31/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000'000 Col/g	1120'000 Col/g	AOAC METODO 986.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10'000 Col/g	LEVADURAS 5000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10'000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E. COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL.1
SALMONELLA-SHIGELLA	AUSENCIA/25g	NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA		NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Pollo engorda 1823-1992		
	Aves Ponedoras 1830-1992		

*[Handwritten Signature]*

Firma Responsable  
Pilar Arnillos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N.º 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A.

MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3210-CO-1T-P-L-2  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 03/25/2014

CODIGO: 168  
INGRESO LAB: 03/25/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 03/23/2014  
FECHA DE ENTREGA: 03/31/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12000.000 Col/g	130.000 Col/g	AOAC METODO 986.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	G. RHIZOPIUS 3000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS E COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL 1
SALMONELLA-SHIGELLA	AUSENCIA/25g	NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Pollo engorde 1823/1992		
	Aves Ponedoras 1830/1992		

Firma Responsable  
Pilar Armitjos P.  
Quimica Farmaceutica  
Reg. N.º. 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3212-CO-IP-11-L-1  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:   
FECHA DE ANALISIS: 09/04/2014

CODIGO: 237  
INGRESO LAB: 09/04/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 04/04/2014  
FECHA DE ENTREGA: 15/04/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	30.000 Col/g	AOAC METODO 966.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10'000 Col/g	LEVADURAS 3000 Col/g	AOAC METODO 984.30
	10'000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
COLIFORMES TOTALES		NEGATIVO	
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL1
SALMONELLA SHIGELLA	AUSENCIA 25g	NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Pollo engorde 1829-1992		
	Aves Ponedoras 1830-1992		

*[Handwritten Signature]*

Firma Responsable  
Pilar Arrijoes P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3212-CO-1P-2T  
SOLICITADO: Dra. Saigado  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 04/15/2014

CODIGO: 240  
INGRESO LAB: 04/15/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 04/07/2014  
FECHA DE ENTREGA: 04/22/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000 000 Col/g	30000 Col/g	AOAC METODO 966.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10'000 Col/g	LEVADURAS 14000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10'000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E. COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	
SALMONELLA-SHIGELLA	AUSENCIA/25g	NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL1 AOAC METODO 985.42
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Folio engorde 1829-1992		
	Aves Ponedoras 1830-1992		

*Alexandra Freyre M*  
Firma Responsable  
**Alexandra Freyre M**  
QUÍMICA FARMACÉUTICA  
REG. N° 897 MIN SALUT



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO  
ANÁLISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3210-CO-1P-1T-L1  
SOLICITADO: Dra. Salgado  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANÁLISIS: 04/15/2014

CODIGO: 250  
INGRESO LAB: 04/15/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 04/13/2014  
FECHA DE ENTREGA: 04/22/2014

ANÁLISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12000 000 Col/g	100000 Col/g	AOAC METODO 986.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10 000 Col/g	G:Aspergillus 1000 Col/g	AOAC METODO 984.30
		LEVADURAS 6000 Col/g	
COLIFORMES TOTALES	10 000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL1
SALMONELLA-SHIGELLA	AUSENCIA/25g	NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
IDENT BACT GRAM NEGATIVA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA		NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Pollo engorde 1829:1992		
	Aves Ponedoras 1830:1992		

Firma Responsable  
**Alexandra Freire M**  
QUÍMICA FARMACÉUTICA  
REG. N° 897 MIN S.A.L.U.F.



MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3110-AVX-C-TL1-2T  
SOLICITADO: Dra Salgado  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 04/30/2014

CODIGO:  
INGRESO LAB:  
FECHA PRODUCCION  
FECHA DE ENTREGA:

290  
04/30/2014  
04/27/2014  
05/06/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	160.000 Col/g	AOAC METODO 966.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10'000 Col/g	Levaduras 3.000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL1
SALMONELLA-SHIGELLA	AUSENCIA/25g	AUSENCIA	AOAC METODO 985.42
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFILATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Pollo engorde 1829-1992		
	Aves Ponedoras 1830-1992		

*Alexandra Preire M*  
Firma Responsable  
Alexandra Preire M  
QUÍMICA FARMACÉUTICA  
REG. N°. 897 MIN SALUD





MOLINOS CHAMPION S.A.

MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3002-DC TC-11 L1  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA: PLANTA  
FECHA DE ANALISIS: 05/09/2014

CODIGO: 350  
INGRESO LAB: 05/09/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 05/04/2014  
FECHA DE ENTREGA: 05/12/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBICOS	12000.000 Col/g	100.000 Col/g	AOAC METODO 966.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 27000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS			
E COLI			
PSEUDOMONA			TECNICA DE ANALISIS VOL1
SALMONELLA-SHIGELLA	AUSENCIA/25g	NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
IDENT BACT GRAM NEGATIVA			
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZERALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Pollo engorde 1829:1992		
	Aves Ponedoras 1830:1992		

Firma Responsable  
Pilar Arriñós R.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 32710-COT<sup>1</sup> P<sup>1</sup> L-1 TT  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 05/19/2014

CODIGO: 380  
INGRESO LAB: 05/19/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 05/16/2014  
FECHA DE ENTREGA: 05/26/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12000.000 Col/g	190.000 Col/g	AOAC METODO 986.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 23000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	100 Ufc/g	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS			
E COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL1
SALMONELLA-SHIGELLA	AUSENCIA/25g	NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
IDENT BACT GRAM NEGATIVA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFILTOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Folle engorda 1828-1992		
	Aves Ponedoras 1830-1992		

*[Handwritten Signature]*

Firma Responsable  
Pilar Armijos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3210-CO-1P-1T-L-1  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 05/27/2014

CODIGO: 460  
INGRESO LAB: 05/27/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 05/24/2014  
FECHA DE ENTREGA: 06/03/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000'000 Col/g	190'000 Col/g	AOAC METODO 966.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10'000 Col/g	LEVADURAS 17'000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10'000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL 1
SALMONELLA-SHIGELLA	AUSENCIA 25g	NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
IDENT BACT GRAM NEGATIVA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Pollo engorde 1829.1992		
	Aves Ponedoras 1830.1992		

Firma Responsable  
Pilar Armiños P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1561 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3210-GO-1<sup>er</sup> 1T  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 06/17/2014

CODIGO: 680  
INGRESO LAB: 06/17/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 06/15/2014  
FECHA DE ENTREGA: 06/23/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12.000.000 Col/g	170.000 Col/g	AOAC METODO 965.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 12000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL 1
SALMONELLA-SHIGELLA	AUSENCIA/25g	NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Pollo engorde 1823-1992		
	Aves Ponedoras 1830-1992		

*[Handwritten Signature]*

Firma Responsable  
Pilar Armijos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3110-AUX "C" 1T  
SOLICITADO: DRA SALGADO  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 06/24/2014

CODIGO: 890  
INGRESO LAB: 06/24/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 06/21/2014  
FECHA DE ENTREGA: 06/30/2014

# METODO  
AOAC METODO 986.23  
AOAC METODO 984.30  
AOAC METODO 991.14

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	340.000 Col/g	AOAC METODO 986.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10'000 Col/g	LEVADURAS 6000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10'000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL 1
SALMONELLA-SHIGELLA	AUSENCIA/25g	NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
IDENT.BACT.GRAM NEGATIVA		NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:			
	Pollo engorde 1829-1992		
	Aves Ponedoras 1830-1992		

*[Handwritten Signature]*

Firma Responsable  
Pilar Arntjos R.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3212-Z-1<sup>o</sup> 11  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 07/08/2014

CODIGO: 1286  
INGRESO LAB: 07/08/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 07/08/2014  
FECHA DE ENTREGA: 07/15/2014

1286  
07/08/2014  
07/08/2014  
07/15/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12'000.000 Col/g	310.000 Col/g	AOAC METODO 996.23
CONTAJE DE HONGOS Y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 31000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E COLI		NEGATIVO	
PSEUDOMONA		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL 1 AOAC METODO 885.42
SALMONELLA SHIGELLA	AUSENCIA Z59		
IDENT. BACT. GRAM NEGATIVA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARALENONE			
OBSERVACIONES:	Pollo engorde 1829-1992 Aves Ponedoras 1830-1992		

Firma Responsable  
Pilar Arriñes P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud



MOLINOS CHAMPION S.A.  
LABORATORIO MICROBIOLOGICO  
ANALISIS DE ALIMENTO

MUESTRA: 3210-CO-PP-11  
SOLICITADO: DRA. SALGADO  
PROCEDENCIA:  
FECHA DE ANALISIS: 07/21/2014

CODIGO: 1289  
INGRESO LAB: 07/21/2014  
FECHA DE PRODUCCION: 07/18/2014  
FECHA DE ENTREGA: 07/28/2014

ANALISIS	TOLERANCIA	RESULTADOS	# METODO
CONTAJE DE AEROBIOS	12000.000 Col/g	950.000 Col/g	AOAC METODO 966.23
CONTAJE DE HONGOS y/O LEVADURAS	10.000 Col/g	LEVADURAS 24000 Col/g	AOAC METODO 984.30
COLIFORMES TOTALES	10.000 Col/g	NEGATIVO	AOAC METODO 991.14
BACTERIAS GRAM NEGATIVAS		NEGATIVO	
E. COLI		NEGATIVO	TECNICA DE ANALISIS VOL1
PSEUDOMONA		NEGATIVO	AOAC METODO 985.42
SALMONELLA SHIGELLA	AUSENCIA/25g	NEGATIVO	
IDENT BACT GRAM NEGATIVA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO PCA	NEGATIVO	NEGATIVO	
CONTROL NEGATIVO SDA	NEGATIVO	NEGATIVO	
AFLATOXINA			
VOMITOXINA			
ZEARAL ENONE			
OBSERVACIONES:			
	Pollo engorde 1828/1992		
	Aves Ponedoras 1830/1992		

Firma Responsable  
Pilar Armiijos P.  
Química Farmacéutica  
Reg. N° 1541 Min. Salud

## ANEXO N°3: Formato de Control de Procesos

### DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

#### CONTROL DE PROCESO DE LAS LINEAS DE PRODUCCION DE ALIMENTOS

FECHA: 05/16/2014

CODIGO 380

TURNO: 2T

LINEA 1			
ALIMENTO	3210-CO		
TEXTURA	P		
PELETIZADORAS	<b>SIMON</b>	<b>SPRO#1</b>	<b>SPRO#2</b>
RPM ALIMENTADOR	25	22	22
AMP ERAJE DEL MOTOR	90-115	80-90	85-110
TEMP. ACONDICIONADOR (PCC 1)	72	70	75
REGULADORA DE VAPOR	50	50	50
P SI DE PELETIZADORAS		30	22
VERIFICACION MAGNETO (PCC 2)	OK		
HUMEDAD MEZCLADORA	11%		
HUMEDAD ACONDICIONADOR	15%	14.66%	15.33%
HUMEDAD P. TERMINADO	11.33%		
PIE3 PRODUCTO TERMINADO	35.13 lb/pie3		

**NOTA # 1 :** UNA VEZ ANALIZADAS LAS MUESTRAS MEZCLADORA Y ACONDICIONADOR DEJAR MUESTRAS IDENTIFICADAS.

**NOTA # 2 :** EN CASO DE EXISTIR ALGUN PROBLEMA CON CUALQUIER ALIMENTO PROCESADO , DEJAR LAS MUESTRAS DE LOS INGREDIENTES SEGÚN FORMULA.

**OBSERVACIONES:**

El alimento 3210 tuvo problemas para llegar a temperatura de preacondicionamiento adecuada, este alimento fue separado e identificado, ademas se cogio una muestra para enviar a microbiología.

---



---



---



---



---



---

Jorge Alava Coronel

FIRMA RESPONSABLE

**DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**  
**CONTROL DE PROCESO DE LAS LINEAS DE PRODUCCION DE ALIMENTOS**

FECHA: 05/16/2014

CODIGO \_\_\_\_\_

25 TURNO: 1T

LINEA 1			
ALIMENTO	3212-CO		
TEXTURA	P		
PELETIZADORAS	<b>SIMON</b>	<b>SPRO#1</b>	<b>SPRO#2</b>
RPM ALIMENTADOR	30	20	21
AMP ERAJE DEL MOTOR	70-105	90-110	95-120
TEMP. ACONDICIONADOR (PCC 1)	68	72	71
REGULADORA DE VAPOR	50	50	50
PSI DE PELETIZADORAS		30	21
VERIFICACION MAGNETO (PCC 2)	OK		
HUMEDAD MEZCLADORA	11%		
HUMEDAD ACONDICIONADOR	14%	14.33%	14.66%
HUMEDAD P. TERMINADO	11.66%		
PIE3 PRODUCTO TERMINADO	36.8 lb/pie3		

**NOTA # 1 :** UNA VEZ ANALIZADAS LAS MUESTRAS MEZCLADORA Y ACONDICIONADOR DEJAR MUESTRAS IDENTIFICADAS.

**NOTA # 2 :** EN CASO DE EXISTIR ALGUN PROBLEMA CON CUALQUIER ALIMENTO PROCESADO , DEJAR LAS MUESTRAS DE LOS INGREDIENTES SEGÚN FORMULA.

**OBSERVACIONES:**

El alimento 3210 tuvo problemas para llegar a temperatura de preacondicionamiento adecuada este alimento fue separado e debido problemas mecanicos, por averia de los calderos, identificado, ademas se cogio una muestra para enviar a microbiología.

---



---



---



---



---



---

Jorge Alava Coronel

\_\_\_\_\_  
FIRMA RESPONSABLE