



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**

### **CARRERA ZOOTECNIA**

#### **“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) PARA LA PLANTA DE BALANCEADOS DE LA AVÍCOLA GRANJA INTEGRAL G14 (FAVECA S.A)”**

##### **Trabajo De Titulación**

**Tipo:** Trabajo Experimental

Presentado para optar el grado académico de:

**INGENIERA ZOOTECNISTA**

**AUTOR:** DAYANA PAOLA VEGA MUSO

**DIRECTOR:** ING. PAULA ALEXANDRA TOALOMBO VARGAS, PH.D.

**Riobamba-Ecuador**

2022

**©2022, Dayana Paola Vega Muso**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, DAYANA PAOLA VEGA MUSO, declaro que el presente Trabajo de Titulación es de mi autoría y los resultados de este son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

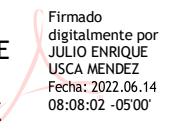
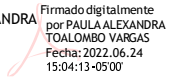
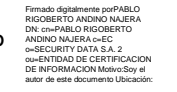
Riobamba, 12 de mayo del 2022

**Dayana Paola Vega Muso**

**050287065-2**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA ZOOTECNIA**

El tribunal del Trabajo de Titulación, certifica que El Trabajo de Titulación Tipo: Trabajo Experimental, denominado “**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) PARA LA PLANTA DE BALANCEADOS DE LA AVÍCOLA GRANJA INTEGRAL G14 (FAVECA S.A)**”, realizado por la señorita: **DAYANA PAOLA VEGA MUSO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros de Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
<b>Ing. Julio Enrique Usca Méndez. MsC.</b> <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>	<b>JULIO ENRIQUE USCA MENDEZ</b>  <small>Firmado digitalmente por JULIO ENRIQUE USCA MENDEZ Fecha: 2022.06.14 08:08:02 -05'00'</small>	2022-05-12
<b>Ing. Paula Alexandra Toalombo Vargas, Ph.D.</b> <b>DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b>	<b>PAULA ALEXANDRA TOALOMBO VARGAS</b>  <small>Firmado digitalmente por PAULA ALEXANDRA TOALOMBO VARGAS Fecha: 2022.06.24 15:04:13 -05'00'</small>	2022-05-12
<b>Ing. Pablo Andino Najera. MsC.</b> <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	<b>PABLO RIGOBERTO ANDINO NAJERA</b>  <small>Firmado digitalmente por PABLO RIGOBERTO ANDINO NAJERA DN: cn=PABLO RIGOBERTO ANDINO NAJERA, o=EC o=SECURITY DATA S.A., 2 ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Motivo: Soy el autor de este documento Ubicación:</small>	2022-05-12

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación está dedicado en primer lugar a Jehová Dios por ilustrarme y llenarme de bendiciones dentro de este largo caminar, gracias a la fé puesta en su nombre, supo guiarme en el camino del bien, y siempre estuvo en los momentos mas difíciles de mi carrera universitaria. Mi familia quienes son y siempre han sido mi apoyo incondicional, mi madre quien supo deleitarme con sus sabios consejos, quien estuvo pendiente de todo mis estudios, mi padre que con su ejemplo me formo con valores y principios, principalmente inculco en mi, la mentalidad que nunca hay que rendirse y dejar a un lado mis sueños. Mis abuelos quien estuvieron pendientes que no me faltará nada dentro de este largo caminar, gracias a ellos e aprendido que mientras mas te esfuerzas, tu recompensa será el triple. Todos mi amigos quienes fueron una parte importante en este camino profesional, con palabras de ayuda, consejos en momentos buenos y malos del tiempo compartido.

**Dayana.**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi primer agradecimiento es para Dios, mi familia y mis amigos quien han sido mi sostén, guía y fortaleza quienes me han brindado apoyo y fuerzas para superar cada obstáculo y circunstancia difícil que se me ha presentado en toda mi vida. La Ing. Paula Alexandra Toalombo Vargas por su guía incondicional, compartiendo así su sabiduría y conocimiento en la elaboración de este trabajo de investigación. A la Gloriosa Carrera de Zootecnia; a sus docentes quienes me han ayudado a formar como una profesional inculcando en mí, sus principios y valores.

**Dayana.**

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS -----	ix
ÍNDICE DE FIGURAS -----	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS -----	xi
ÍNDICE DE ANEXOS -----	xii
RESUMEN-----	xiii
ABSTRACT -----	xiv
INTRODUCCIÓN -----	xv

## CAPÍTULO I

<b>1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL -----</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Generalidades.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.2. Bioseguridad en granjas avícolas -----</b>	<b>3</b>
<b>1.1.3. Inocuidad alimentaria-----</b>	<b>4</b>
<b>1.1.4. Importancia de la elaboración del balanceado en aves. -----</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Alimentos Balanceados .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2.1. Generalidades y definición -----</b>	<b>6</b>
<b>1.2.2. Requerimientos de un balanceado de óptimas condiciones-----</b>	<b>9</b>
1.2.2.1. <i>Generales</i> -----	9
1.2.2.2. <i>Disposiciones Generales</i> -----	9
1.2.2.3. <i>Calidad en un alimento balanceado.</i> -----	9
<b>1.2.3. Sistemas de calidad -----</b>	<b>10</b>
1.2.3.1. <i>Calidad de la Materia Prima/ingredientes</i> -----	10
1.2.3.2. <i>Maíz.....</i>	11
1.2.3.3. <i>Soya.....</i>	12
1.2.3.4. <i>Arrocillo-----</i>	12
1.2.3.5. <i>Aceite de Palma-----</i>	12
1.2.3.6. <i>Premezclas/ Núcleos</i> -----	13
1.2.3.7. <i>Procedimiento para la elaboración del balanceados</i> -----	13
<b>1.3. Buenas Prácticas De Manufactura .....</b>	<b>15</b>
<b>1.3.1. Generalidades -----</b>	<b>15</b>
<b>1.3.2. Base Legal.-----</b>	<b>16</b>

## CAPÍTULO II

<b>2.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>22</b>
<b>2.1.</b>	<b>Localización y duración del experimento</b> .....	<b>22</b>
<b>2.1.1.</b>	<b>Duración del experimento</b> .....	<b>22</b>
<b>2.2.</b>	<b>Unidades Experimentales</b> .....	<b>22</b>
<b>2.3.</b>	<b>Materiales, métodos e instalaciones</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3.1.</b>	<b>Materiales</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3.2.</b>	<b>Equipos</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3.3.</b>	<b>Instalaciones</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3.</b>	<b>Medidas experimentales</b> .....	<b>23</b>
<b>2.4.</b>	<b>Tratamiento y diseño experimental</b> .....	<b>24</b>
<b>2.5.</b>	<b>Procedimiento Experimental</b> .....	<b>24</b>
<b>2.5.1.</b>	<b>Diagnóstico de la situación actual de la Planta de Balanceados</b> .....	<b>25</b>
<b>2.5.2.</b>	<b>Elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura</b> .....	<b>25</b>
<b>2.5.3.</b>	<b>Capacitación del personal</b> .....	<b>25</b>
<b>2.6.</b>	<b>Metodología de evaluación</b> .....	<b>26</b>
<b>2.6.1.</b>	<b>Diagnóstico de la situación actual</b> .....	<b>26</b>
<b>2.6.2.</b>	<b>Acciones correctivas para las inconformidades encontradas</b> .....	<b>26</b>
<b>2.6.3.</b>	<b>Programas y procedimientos para el manual de BPM</b> .....	<b>26</b>
<b>2.6.4.</b>	<b>Verificación del porcentaje de cumplimiento</b> .....	<b>26</b>

## CAPITULO III

<b>3.</b>	<b>MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>28</b>
<b>3.1.</b>	<b>Diagnóstico de la situación actual</b> .....	<b>28</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Resultados del diagnóstico actual de la Planta de Balanceados “FAVECA S.A”</b> 28	
<b>3.1.2.</b>	<b>Porcentaje de cumplimiento antes de la elaboración del Manual de BPM</b> .....	<b>30</b>
<b>3.2.</b>	<b>Programas y procedimientos del manual de BPM.</b> .....	<b>34</b>
<b>3.2.1.</b>	<b>Manual de BPM del plantel Avícola Granja Integral G14</b> .....	<b>35</b>
<b>3.2.2.</b>	<b>POE’s de la planta de balanceados de la Avícola Granja Integral G14</b> .....	<b>48</b>
<b>3.2.3.</b>	<b>Acciones correctivas para las nos conformidades encontradas</b> .....	<b>125</b>



<b>3.3.</b>	<b>Diagnóstico de la situación final de la Planta de Balanceados .....</b>	<b>125</b>
<b>3.3.1.</b>	<b>Resultado del diagnóstico final de la Planta de Balanceados .....</b>	<b>126</b>
<b>3.3.2.</b>	<b>Porcentaje de cumplimiento del después de la elaboración .....</b>	<b>127</b>
<b>3.3.3.</b>	<b>Verificación de Hipótesis .....</b>	<b>133</b>
<b>3.4.</b>	<b>Capacitación a los operarios de la planta de balanceados .....</b>	<b>125</b>
	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>139</b>
	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>140</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-1:</b>	Principales materias primas en la elaboración de balanceados en Ecuador.....	11
<b>Tabla 2-2:</b>	Condiciones Meteorológicas del cantón Latacunga .....	22
<b>Tabla 3-3:</b>	Diagnóstico de la situación actual de FAVECA S.A. ....	28
<b>Tabla 4-3:</b>	Seguridad de Calidad (Instalaciones y calidad).....	30
<b>Tabla 5-3:</b>	Requisitos de Higiene de fabricación (Higiene).....	30
<b>Tabla 6-3:</b>	Requisitos de Higiene en la fabricación (Bodegas).....	31
<b>Tabla 7-3:</b>	Requisitos de Higiene de fabricación (Servicios Generales).....	32
<b>Tabla 8-3:</b>	Requisitos de Higiene de fabricación (Elaboración del balanceado).....	32
<b>Tabla 9-3:</b>	Requisitos de BPM (Documentos de cumplimiento de BPM).....	33
<b>Tabla 10-3:</b>	Información general de FAVECA S.A.....	37
<b>Tabla 11-3:</b>	Colores de identificación de tuberías .....	41
<b>Tabla 12-3:</b>	Clasificación de residuos.....	43
<b>Tabla 13-3:</b>	Diagnóstico la situación Final de FAVECA S.A. ....	126
<b>Tabla 14-3:</b>	Seguridad de Calidad (evaluación final) .....	127
<b>Tabla 15-3:</b>	Requisitos de Higiene de fabricación (Evaluación final) .....	128
<b>Tabla 16-3:</b>	Requisitos de Higiene de fabricación (Evaluación Final) .....	129
<b>Tabla 17-3:</b>	Requisitos de Higiene de fabricación (Evaluación Final) .....	129
<b>Tabla 18-3:</b>	Requisitos de Higiene de fabricación (Verificación Final).....	130
<b>Tabla 19-3:</b>	Requisitos de BPM (Verificación) .....	131
<b>Tabla 20-3:</b>	Comparación de cumplimientos e incumplimientos.....	132
<b>Tabla 21-3:</b>	Frecuencias observadas.....	134
<b>Tabla 22-3:</b>	Frecuencias esperadas .....	135
<b>Tabla 23-3:</b>	Cálculo del Chi cuadrado.....	136

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-1:</b> Zona de producción de balanceados de Ecuador. ....	8
<b>Figura 2-1:</b> Diagrama de flujo del procedimiento de la elaboración del balanceado .....	13
<b>Figura 3-3:</b> Ubicación de FAVECA S.A.....	38
<b>Figura 4-3:</b> Estructura de FAVECA S.A.....	38

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-1.</b> Producción estimada del ecuador. ....	8
<b>Gráfico 2-1.</b> Evolución del consumo de materia prima en la industrialización ecuatoriana. ....	11
<b>Gráfico 3-3.</b> Resultado del diagnóstico inicial de la Planta de Balanceados FAVECA S.A. ....	29
<b>Gráfico 4-3.</b> Auditoría Inicial BPM.....	34
<b>Gráfico 5-3.</b> Auditoría Final de Buenas Prácticas de Manufatura.....	126
<b>Gráfico 6-3.</b> Check list final .....	127
<b>Gráfico 7-3.</b> Comparación de cumplimientos e incumplimiento .....	132
<b>Gráfico 8-3.</b> Tabla de distribución del Chi cuadrado.....	137
<b>Gráfico 9-3.</b> Campana de Gauss .....	138

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A:** CHECK LIST INICIAL DE LAS BPM EN LA PLANTA DE BALANCEADOS DE LA AVÍCOLA GRANJA INTEGRAL G14.

**ANEXO B:** CHECK LIST FINAL DE LAS BPM EN LA PLANTA DE BALANCEADOS DE LA AVÍCOLA GRANJA INTEGRAL G14.

**ANEXO C:** CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL.

**ANEXO D:** TEMÁTICA DE CAPACITACIONES.

## RESUMEN

En la planta de Balanceados de la Avícola Granja Integral G14, ubicada en el cantón Latacunga, se elaboró e implementó el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Mediante a la aplicación del Check-List (lista de verificación) la cual consta de seis capítulos, donde se especifica los ítems que se debe cumplir de acuerdo con la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) que son instalaciones, higiene, proceso productivo, servicios generales, documentación, calidad; y con ello se efectuaron estudios de la situación inicial y final de la planta donde se obtuvo un porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de BPM que mantienen en el proceso productivo del balanceado, además se analizó las condiciones óptimas de la higiene, seguridad del alimento, y se realizó diferentes Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) primordiales involucrados en la calidad e inocuidad tanto del procedimiento y del producto final (balanceado), además se desarrolló un Manual de BPM que contiene los métodos de manipulación de alimentos balanceados, procesos sanitarios, mantenimiento de la maquinaria, control del proceso de elaboración del balanceado y la seguridad del personal que deben seguir rigurosamente todo el personal, finalmente se realizó diversas capacitaciones a todo el personal operativo con temáticas relacionadas a la bioseguridad laboral, calidad e inocuidad de alimentos. Con la prueba del Chi cuadrado usada para analizar los datos, se aceptó la hipótesis alternativa, la cual menciona que la elaboración del balanceado y la productividad son dependientes, además se logró un 17% de cumplimiento antes de la elaboración del Manual, mientras tanto en el estudio de la situación final se obtuvo resultados positivos con un 88% de cumplimiento de las BPM. Consiguiendo que la planta de balanceados incremente el porcentaje de BPM debido al plan de acciones correctivas además se recomienda actualizar el Manual de BPM y los POE's anualmente.

**Palabras clave:** <PLANTA DE BALANCEADOS>, <BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)>, <PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS (POE)>, <AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTRRROL Y VIGILANCIA SANITARIA (ARCSA)> <CALIDAD ALIMENTICIA, <PROCESOS SANITARIOS>.



Firmado electrónicamente por:

**CRISTHIAN  
FERNANDO  
CASTILLO RUIZ**



1001-DBRA-UTP-2022

## ABSTRACT

A manual of good manufacturing practice (GMP) was implemented in the feed plant of *Granja Integral G14* poultry farm located in the canton of Latacunga. A checklist consisting of six chapters details the items that must be complied with the National Agency for Regulation, Control and Surveillance (ARCSA), and they are as follows: facilities, hygiene and sanitation, productive process, general services, documentation, and quality. With this, studies of the initial and final situation of the plant were carried out, and a percentage of compliance and non-compliance of GMP in the productive process of the balanced feed was achieved. Besides, the optimal conditions of hygiene and food security were analyzed, and different standard operating procedures (SOPs) involved in the quality and innocuousness of both the procedure and the finished product (balanced feed) were carried out. In addition to this, a manual of GMP containing methods of balanced feed handling, sanitation processes, machinery maintenance, control of balanced feed elaboration process, and staff safety was developed. It must be complied by all the operating staff. Finally, various training sessions related to occupational biosafety and food quality and innocuousness were given to all the operating staff. The chi-square test was used to analyze data, and the alternative hypothesis was accepted, which states that balanced feed elaboration and productivity are dependent. A total of 17% of compliance was obtained before the manual elaboration, whereas the study of the final situation of the plant showed positive results with 88% of compliance of GMP, and as a result, the balanced feed plant increases the percentage of GMP due to the corrective action plan. It is recommended to update the manual of GMP and the SOPs every year.

**Keywords:** <BALANCED FEED PLANT>, <GOOD MANUFACTURING PRACTICE (GMP)>, <STANDARD OPERATING PROCEDURES (SOPs)>, <NATIONAL AGENCY FOR REGULATION, CONTROL AND SURVEILLANCE (ARCSA)>, <FOOD QUALITY>, <SANITATION PROCESSES>.



Firmado electrónicamente por:  
ROCIO DE LOS  
ANGELES BARRAGAN  
MURILLO

Dra. Barragan Murillo Rocio de Los Angeles, M.Sc.

060276829-3

DOCENTE FCP ESPOCH

## INTRODUCCIÓN

Samaniego (2018, p.12) menciona, en la actualidad la inocuidad alimentaria es primordial ya que se ha determinado como una herramienta que asegura o salvaguarda la calidad de los productos elaborados, por lo tanto, es necesario diseñar manuales de procedimientos de todas las actividades que realizan las empresas de alimentos elaborados, y así se puede asegurar la calidad de un buen producto final, logrando un mercado fijo y estable, por ende, el progreso continuo (expansión) de las empresas.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son sistemas que contribuyen en la mecanización de procedimientos: la identificación, documentación, ejecución y el control de todos los procesos ya sean manuales o automáticos, con el propósito de garantizar la inocuidad alimentaria. Estas BPM, se apoyan en manuales que deben ser aplicados por todos los operarios, y así conseguir la estandarización en cada proceso de la elaboración de los alimentos, es decir son una guía para tomar decisiones que resuelvan circunstancias inaceptables con el fin de ser eficientes relacionando los resultados obtenidos y los recursos (tiempo, insumos y mano de obra) (Rueda 2018, p.21).

Además de la limpieza y desinfección existen otras actividades que son esenciales para la producción de alimentos procesados, ya que garantiza la producción de alimentos seguro y excelente calidad, es por ello que se ha diseñado los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE's) (Anmat 2018, p.29).

La estructura de los Procedimientos Operativos Estandarizados implica; que se hace, a quien se encuentra dirigido el POE, registrar, verificar, corregir, mejorar que son redactados de manera sencilla y didáctica para el uso del personal operativo y administrativo, su propósito es hacer que las actividades dentro de la Planta Productora de Alimentos sean más segura y fácil de seguir (Virverscas 2019, p.82).

La desinfección y la sanitización no son las únicas actividades que se toman en cuenta para la realización de los POE's actividades como: el transporte y comercialización del producto final, control de plagas y roedores, control de calidad de materias primas e insumos, mantenimiento de máquinas, etc.

La planta de balanceados FAVECA S.A. de la Avícola Granja Integral G14 que se encuentra en el cantón de Latacunga, parroquia Belisario Quevedo. Dicha planta de balanceados está creciendo



progresivamente y se pretende garantizar la calidad del balanceado. Los técnicos de la planta de balanceados se ven en la necesidad de realizar un manual de Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) de acuerdo con la realidad de FAVECAS.A. Posteriormente se dará paso a la implementación con el propósito de disminuir los posibles riesgos que afecten la inocuidad del balanceado. El consumo del producto elaborado tiene una relación directamente proporcional, la calidad depende rigurosamente de la inocuidad de los alimentos por eso existe ciertos estándares de calidad que se deben cumplir estrictamente que a través de la supervisión y el manejo minucioso en la elaboración del producto final.

A través del tiempo en el Ecuador se ha decretado normas rigurosas con el fin de incrementar la seguridad alimentaria que ayuden a la manipulación correcta y procesamiento de alimentos. Actualmente la producción de la planta de balanceados de la Granja Integral G14 (FAVECA S.A) se encuentra trabajando de forma informal por no contar con el permiso de funcionamiento emitido por ARCSA (Agencia Nacional de regularización, control y vigilancia) esto debido al incumplimiento de las BPM (Buenas Prácticas de Manufacturas) y la falta de Procedimientos Organizacionales Estándares de la Planta de balanceados, controles sanitarios en los procesos productivos, elección y control de proveedores, mantenimiento de máquinas y equipos e instalaciones seguras.

Con el fin de salvaguardar el bienestar tanto de los servidores como de los recursos de la planta se elabora un manual de buenas prácticas de manufactura para lograr en un futuro la certificación de las BMP emitido por el ARCSA, obteniendo así la garantía de calidad del producto balanceado. Por los antecedentes indicados es que se plantean los siguientes objetivos:

- Efectuar un estudio de la situación actual y el porcentaje de cumplimiento de BPM en la Planta de Balanceados de la avícola G14 (FAVECA S.A)
- Diseñar los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) que interfieren en la calidad e inocuidad de los balanceados producidos por la Planta de Balanceados de la Granja Integral G14 (FAVECA S.A)
- Capacitar al personal operativo que trabaja en la planta de balanceados en conocimientos sobre higiene, calidad, aseguramiento de la materia prima para la obtención del producto final.
- Establecer un estudio de la situación final y el porcentaje de cumplimiento de BPM en la Planta de Balanceados de la avícola G14 (FAVECA S.A)

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

### 1.1. Generalidades

#### 1.1.2. *Bioseguridad en granjas avícolas*

Ricaurte (2015, p.76) hace referencia que la bioseguridad es el control de una carga mínima de los microorganismos existentes dentro de los planteles avícolas, es decir que no se involucre con la productividad de las aves (ponedoras, reproductoras, de engorde). Se puede definir como bioseguridad a una serie de procedimientos en las prácticas de manejo que se encargan de disminuir el ingreso/transmisión de agentes patógenos dentro de los planteles avícolas.

Además, implica que la bioseguridad dentro de una explotación avícola aumenta la productividad de las aves, como también se ve reducido el uso ilimitado de antimicrobianos. Por ende, se necesita plantear un plan de bioseguridad que contenga todos los puntos claves que permita mantener el control y realizar el seguimiento correspondiente a las medidas de bioseguridad implementados. Finalmente, se establece que los programas de bioseguridad no son una inversión innecesaria por lo contrario es una inversión con una rentabilidad a corto/mediano plazo que asegura la productividad eficaz de la explotación avícola (Ricaurte, 2015, p.76).

Federico (2018, p.6) menciona que un excelente plan de bioseguridad debe bordear temas explícitos dentro de las naves avícolas para aumentar la productividad dentro de los cuales se puede destacar como las características de la construcción de las naves, control de animales extraños a la explotación (insectos, ratas, ratones) con su respectivo procedimiento estandarizado, limpieza y sanitización de la granja (galpones, bebederos, comederos, equipos), control de visitas, personal dentro y fuera de la explotación, control y reducción del estrés de las aves encasetas evitar la contaminación cruzada, control de los programas de vacunación y medicación de cada lote, manejo de cadáveres, manejo del compost, etc.

También explica que un manual de BPM dentro de la planta se asemeja a la bioseguridad de una explotación avícola (mismo sistema), el enfoque y la implementación que manejan las buenas prácticas de higiene y sus procedimientos bien definidos. Los procedimientos de bioseguridad dentro de las plantas de alimentos son: incluir el diseño, la ubicación de las instalaciones, hábitos

higiénicos del personal, cronogramas de sanitización y desinfección, controlar el ingreso de alimento a la granja (SESA, 2017, p.7).

El alimento puede ser el vector perfecto para una contaminación cruzada provocando múltiples enfermedades (con bacterias, parásitos, plaguicidas, micotoxinas como agentes patógenos). Dentro del desarrollo de la bioseguridad alimentaria especifica las precauciones extremistas al momento de comprar materia prima que van a ser usados, se debe asegurar su excelente calidad donde se minimice el uso de insecticidas y plaguicidas.

La ventaja comercial de las industrias de alimentos para animales es evidente porque tienden a implementar sistemas de inocuidad alimentaria, debido a que ciertas avícolas desean mantener un producto de calidad (huevos, carne) e incrementar su productividad mismos que estén interesados en la calidad del balanceado. Es decir que no se puede hablar de seguridad alimentaria mientras que no todos los eslabones de la cadena productiva y los proveedores no trabajan a la par (SESA,2017, p.7).

### **1.1.3. *Inocuidad alimentaria***

Según OIRSA (2018, p.17) la manipulación de los alimentos puede caracterizarse como el conjunto de condiciones y medidas importantes durante la creación, el almacenamiento, el transporte y la preparación de los alimentos para garantizar que, una vez ingeridos, no supongan un riesgo para el bienestar, por lo que es el atributo innato de un alimento que no hace daño al ser ingerido. Ya hemos hablado de la limpieza de los alimentos por ello la idea no ha perdido su legitimidad, ya que se requiere el uso de medidas de esterilidad en el 100% de los casos para adquirir y mantener alimentos seguros.

Últimamente se ha avanzado en sacar a la luz la importancia de la seguridad teniendo en cuenta todo el orden jerárquico (alimentario), ya que se considera que las cuestiones más importantes de la manipulación de alimentos son problemas que pueden tener su origen en la producción primaria, y se transfiere a otras fases como el procesamiento, embarque, el transporte, la comercialización , elaboración del producto y su consumo. En los últimos decenios, ha habido una sensibilización creciente acerca de la importancia de un enfoque multidisciplinario que abarque toda la cadena alimentaria, puesto que, gran número de los problemas de manipulación de alimentos comienzan en la creación primaria (OPS 2020, p.19).

El saneamiento en alimentos, como característica básica de la calidad, se crea en la producción por ejemplo en el rancho, y se traslada a diferentes fases del orden establecido de las cosas, como la manipulación, el empaquetado, el transporte, la exhibición e incluso la disposición de productos. La expresión "de la granja al tenedor" se ha utilizado convencionalmente para aludir al control completo de la manipulación de los alimentos a lo largo de las cadenas de creación. La manipulación de los alimentos en estas cadenas agroalimentarias se considera una obligación de cooperación entre la autoridad, la industria y los compradores, y la autoridad asume un papel central en esta relación al hacer que las circunstancias ecológicas y la estructura administrativa sean importantes para dirigir los ejercicios de la empresa alimentaria en el pleno interés de los fabricantes y los compradores (OPS, 2020, p.19).

Federico (2018, p.1) menciona que el manejo de la inocuidad es un proceso potencialmente importante que el manejo de la calidad. Habitualmente, se aplica programas donde se comprende:

- La higiene, a través la aplicación de buenas Prácticas de Manufactura o de las Buenas Prácticas de Higiene.
- La estandarización de procedimientos, con la elaboración de los Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento.

#### **1.1.4. *Importancia de la elaboración del balanceado en aves.***

Dentro de las producciones avícolas, como en todas las explotaciones pecuarias, la alimentación corresponde a un 70% aproximadamente de los gastos operativos es por esto por lo que garantizar la calidad del alimento suministrado a las aves, en niveles como la nutricional, higiénico-sanitaria, ya que en aves dependen de la nutrición para desempeñar sus objetivos productivos según correspondan (huevos-carne) (Nuñez, 2018, p.98).

Nuñez (2018, p.98) explica que el balanceado es el alimento para ser suministrado durante las fases de un programa de alimentación para aves de producción zootécnica (aves de engorde, reproductoras y ponedoras) y están depende de la especie, genética, del fin productivo, es por esto por lo que normativa indica que el balanceado debe tener las características físicas, químicas, y biológicas óptimas para la alimentación de las aves.

Se requiere que el balanceado esté libre de insectos (insectos vivos o partes de estos, huevos o larvas), plaguicidas; por ende, los ingredientes deben procurar que los proveedores de la materia

prima sean fuentes seguras y someterse a un análisis de riesgos desde el punto de vista de la inocuidad de los alimentos (Efraín, 2019, p.9).

Engormix (2012, p.12) para precisar la calidad del alimento existen diferentes requerimientos como: programas de selección, control y calificación de proveedores hasta implementación de laboratorios internos de control microbiológico en las avícolas. La calidad del balanceado depende del control es desde la producción primaria (proveedores), análisis bromatológicos, instalaciones adecuadas, indicadores sanitarios y procedimientos operacionales estandarizados que son parámetros para considerar en cuanto a calidad se trata.

Cabezas (2016, p. 100) añade que las fábricas de la producción de alimentos balanceados para aves deben recordar que se está hablando de la cadena alimentaria, donde estos animales o productos derivados de los mismos serán en un futuro consumidos por humanos, y si el alimento está contaminado por algún tipo de patógenos este afectara directa o indirectamente en la salud de los consumidores finales, por ende, las empresas tienen la responsabilidad social de salvaguardar íntegra la salud de la población sin embargo, el consumidor mismo tiene un índice de confianza alto sobre los productos alimenticios industrializados y por lo general, cuando adquiere productos derivados de animales, siempre tiene la seguridad que es de excelente calidad, especialmente aquellos que tienen una marca reconocida sin haber tenido nunca ningún problema o insatisfacción.

## **1.2. Alimentos Balanceados**

### ***1.2.1. Generalidades y definición***

Con la investigación de alimentos balanceados durante la primera mitad del siglo XX. se ha demostrado la importancia de las necesidades nutritivas cualitativas y cuantitativas en el hombre y animales. Los animales fueron usados para su descubrimiento, usando el aislamiento e identificación de los nutrientes. Los científicos aportaron conocimientos científicos en la nutrición que han servido para aplicar los principios básicos, las cuales han sido implementadas en hombres y en animales por igual (Curi, 2013, p.94).

En las primeras investigaciones se determinaron los requerimientos para aves y cerdos. En la actualidad, los científicos trabajan para obtener información sobre el mejor funcionamiento del aparato digestivo en rumiantes y el aprovechamiento total del alimento por los animales. Grandes descubrimientos fueron hallados en 1948 como el funcionamiento de vitaminas dentro

del aparato digestivo, más adelante se encontró el desarrollo de instrumentos moderno para determinar los aminoácidos, el ácido linoleico y otros nutrientes (Curi ,2013, p.34).

Los últimos sesenta años, se ha encontrado información útil dentro de la nutrición animal como impacto ha existido un avance en los adelantos instrumentales, de micro anatomía, fisiología, genética, endocrinología, bioquímica, nutrición y biofísica (Vásquez, 2013, p. 23).

Dentro de los países en vías de desarrollo los sistemas de producción animal no son lo suficientemente eficientes desde el punto de vista económico debido a la falta de alternativas de alimentación prácticas. Fundamentalmente aquellos en las zonas cálidas, no pueden seguir un esquema ya que hay fuerte insolvencia de granos agravados por el alto costo de los insumos lo que asegura que se deben emplear en su mayor parte para el consumo humano en la explotación de animales monogástricos (Curi, 2013, p.13).

#### **1.1.5. Alimentos Balanceados en el Ecuador**

Fue en enero de 1894 que se fundó “Robinson Danforth Comission” fue un emprendimiento que ofrecía alimento para animales en Estados Unidos de América (St. Louis Missouri), su primer producto fue la elaboración de una mezcla para “mulas de tiro”, William Danforth y sus accionistas dieron origen a las empresas más grandes y de mayor influencia en el mundo: denominada Purina (Engormix, 2012, p.24).

Cabezas (2016, p.45) argumenta que desde 1900 a 1910, la demanda de alimentos para caballos disminuye y Purina inicia entonces su incursión en el mercado de alimentos para ganado lechero. A pesar de las consecuencias de la Primera Guerra Mundial, Purina mantiene un crecimiento sólido en el mercado de la producción de huevo. Posteriormente se posiciona en uno de los puestos más importantes dentro de los alimentos para mascotas.

En los años 60 en el Ecuador inicia con la industrialización del balaceado principalmente satisfaciendo a las explotaciones avícolas y porcícolas. Desde sus inicios en ecuador los alimentos balanceados han sido para avícolas, sin embargo, existen otros mercados para explotaciones de bovinos, tilapia, trucha. Alrededor de 107 plantas de balanceados existen el país, 15 son semi tecnificada y 4 de éstas con tecnología moderna.

Dentro de los más relevantes se encuentran: Pronaca, Asociación Ecuatoriana de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales (AFABA), Unicol. El 85% de producción nacional abarca

AFABA y Pronaca el mismo que considera como la fábrica que produce en mayor proporción del alimento balanceado ecuatoriano sin embargo este es auto consumido por la empresa ya que en su mayor parte Pronaca es una compañía avícola que reduce sus costos un 32% aproximadamente gracias a la fabricación de su propio balanceado (Engormix 2012, p.24).

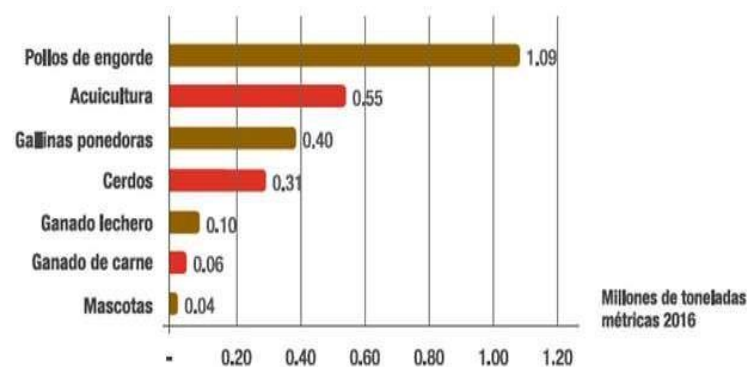
La guía de emprendimientos agropecuarios elaborada por el marco de datos agrarios (Sinagap) del Ministerio de Agricultura y Ganadería muestra que las organizaciones de este rubro se ubican principalmente en las regiones de Guayas, Pichincha y El Oro (Engormix, 2012, p.24).



**Figura 1-1.** Zona de producción de balanceados de Ecuador.

**Fuente:** (Proecuador, 2018, p2)

Ecuador entregó aproximadamente 2,5 millones de toneladas de piensos para aves, representando la elaboración de piensos para pollos, especies menores y gallinas ponedoras el 80% de la producción ecuatoriana (Engormix, 2012, p.24).



**Gráfico 1-1.** Producción estimada del Ecuador.

**Fuente:** (Proecuador, 2018, p.29)

## **1.2.2. Requerimientos de un balanceado de óptimas condiciones**

### *1.2.2.1. Generales*

- ❖ El balanceado de una excelente calidad debe cumplir con una homogeneidad de la premezcla de los ingredientes es decir no menor al 90%, con un balance de nutrientes de acuerdo con la especie Zootecnica.
- ❖ De la calidad de la materia prima depende la calidad del producto final, es decir, que se necesita tanto variedad de materia prima como una excelente calidad de estas.
- ❖ Si se habla de los requisitos físicos-químico de los alimentos balanceados se debe hablar de la humedad ya que gracias a que mientras más ínfima sea de esta, para asegurar que no exista micotoxinas, hongos y bacterias presentes en el balanceado la humedad aceptable es menor al 13,5%.
- ❖ Debe ser de un sabor palatable, alta digestibilidad y eso se logra de acuerdo con la variedad de materia prima que se use (INEN, 2016, p.12).

### *1.2.2.2. Disposiciones Generales*

- ✓ Deben ajustarse a las cualidades físicas, de sustancia y orgánicas ideales para el cuidado de las aves de corral.
- ✓ Además, los piensos destinados a las aves deben estar libres de insectos (vivos o restos, huevos o crías), acumulaciones de plaguicidas, cuerpos extraños y desconocidos.
- ✓ El pienso no debe contener sustancias añadidas restringidas por la Autoridad Nacional Competente.
- ✓ Los ingredientes utilizados para la alimentación deben ser adquiridos de fuentes seguras, y pasar por el examen de juego separado de acuerdo con la perspectiva de la manipulación de alimentos (INEN, 2016, p.23).

### *1.2.2.3. Calidad en un alimento balanceado.*

Los costos de producción dentro de una explotación abarcan el 75% del total de lo invertido, por lo tanto, es primordial el pensar en alimentos que proporcionen excelente calidad para alcanzar las metas de desempeño económico. La consistencia de calidad del balanceado depende de procedimientos definidos por parte de los proveedores de la materia prima y aditivos, la formulación nutricional, el diseño del sistema manufacturado y monitoreo de calidad del producto



final, así también como contar con planes de contingencia bien establecidos en caso de que se produzca emergencias sanitarias y que pongan en riesgo la inocuidad alimentaria (Alcántara, 2016, p.52).

Para garantizar la calidad consiste en usar ingredientes de calidad nutricional adecuada, libre de contaminantes y con la mínima variabilidad posible. Es decir, la consistencia de calidad solo se conseguirá mediante la implementación de una gestión en los siguientes procesos:

- Compra basada en especificaciones mínimas de calidad
- Aprobación de proveedores
- Seguimiento e inspección de calidad de los ingredientes (Alcántara, 2016, p.52).

### **1.2.3. Sistemas de calidad**

El sistema de calidad en una planta de balanceado es una necesidad para asegurar que los procesos de producción sean los adecuados tal cual los estándares predestinados. La incorporación de los sistemas ISO 9000 e ISO 22000, buenas prácticas de manejo dentro de distintas plantas de balanceado a nivel nacional han acatado con gran rigurosidad ya que solo así se demostraba la inocuidad del producto terminado (ATR, 2015, p.26).

La norma ISO 9000 es una norma de gestión de calidad, se encuentran todos los ítems que las fábricas productoras de alimentos deben seguir para demostrar la garantía de su producto final, la cual permite planificar con cuidado todos los procedimientos dentro de su producción construyendo así bases sólidas implementando políticas, indicadores de procesos (ATR, 2015, p.14).

Asegurando así la producción animal, ya que se tiene un manejo más controlado de toxinas y diferentes agentes patógenos logrando así a un porcentaje mínimo de los mismos dentro del producto final. Sin embargo, los sistemas mencionados anteriormente no son suficientes para prevenir las contaminaciones cruzadas y por lo tanto asegurar que a producción animal sea de una baja calidad y por lo tanto hasta completar la cadena alimenticia (ATR, 2015, p.14).

#### **1.2.3.1. Calidad de la Materia Prima/ingredientes**

ATR (2015, p.14), argumenta que dentro de la industria avícola es de alta necesidad la obtención de un buen producto del alimento balanceado ya que se conseguirá un producto de calidad,

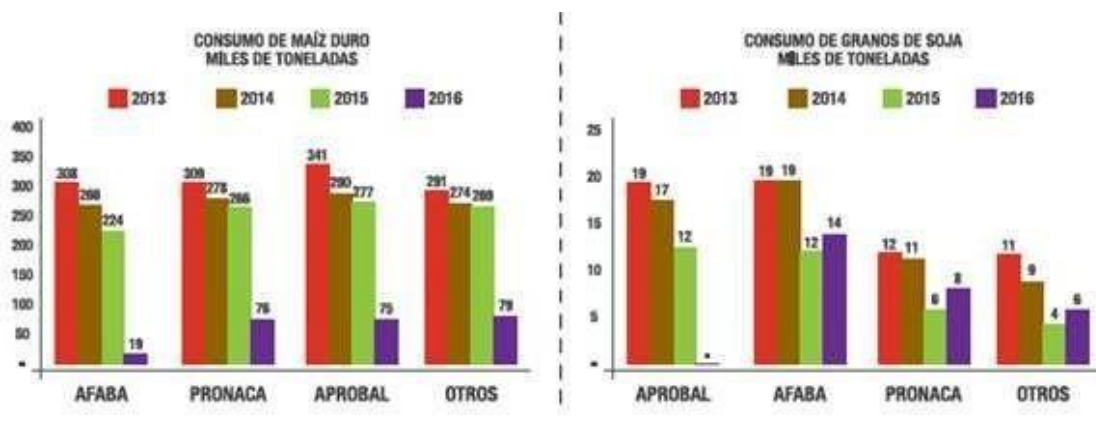
maneja correctamente y sin problemas en los resultados es por eso por lo que es necesario tener un cierto estándar de calidad de las materias primas que se va a usar en la elaboración del balanceado.

**Tabla 1-1:** Principales materias primas en la elaboración de balanceados en Ecuador.

MATERIA PRIMA	ORIGEN	APORTE
aceite de palma	vegetal	energía
carbonato de calcio	mineral	calcio
fosfato monodicalcico	mineral	fosforo y calcio
maíz	vegetal	energía
torta de soya	vegetal	proteína
torta de palmiste	vegetal	proteína
trigo forrajero	vegetal	proteína

Fuente: (Velasco, 2017, p.23)

Realizado por: Vega, D. 2022



**Gráfico 2-1.** Evolución del consumo de materia prima en la industrialización ecuatoriana.

Fuente: (Proecuador, 2018, p.30)

### 1.2.3.2. Maíz

El maíz es el primer componente dentro del balanceado llegando así a un máximo de 60% del total de los piensos, gracias a su alto valor energético, palatabilidad, rico en caroteno por lo tanto es alto en xantofilas (ayuda a la pigmentación de huevo). El maíz contiene el mayor contenido de energía entre todos los cereales usados en la alimentación animal, sin embargo, contiene menos

proteína que la soya y el trigo. Por otro lado, el verdadero valor nutricional se ve afectado por su cosecha, secado, almacenamiento y principalmente en el contenido de energía metabolizable (Franco, 2020, p. 13).

El maíz nacional se considera de buena calidad, ya que el clima y el tipo de suelo son favorables para la producción; su única limitante es el tiempo de producción, por el tiempo invernal de la costa ecuatoriana (Romero, 2017, p.56).

#### 1.2.3.3. *Soya*

La soya es la principal fuente de proteína para a alimentación animal ya que esta permite la formulación de dietas tanto con aporte de energía, aminoácidos y ácidos grasos esenciales, y así logrando satisfacer las necesidades nutricionales de aves, cerdos, especies menores que exigen una alta calidad nutricional. Por lo tanto, su alto contenido proteico (37,5%), alta digestibilidad (82%) es decir contiene un buen balance de aminoácidos (Albarracin, 2017, p.55).

Su utilización varía de acuerdo con la especie y estado fisiológico/etapa de crecimiento, dentro del sector avícola cuenta con un mínimo del 15% hasta un máximo del 20%, dependiendo el costo de dicho vegetal sea aceptable. El Ecuador tiene una demanda alta de soya aproximándose a las 500000 Tn al año (Albarracin, 2017, p.55).

#### 1.2.3.4. *Arrocillo*

El arroccillo en la producción aviar es muy utilizado en la primera etapa de inicio del pollo o pollita debido a la gran cantidad de almidón que es un carbohidrato con gran absorción, por ende, contiene alta digestibilidad, es un subproducto del arroz, lo cual son los fragmentos diminutos de la almendra de arroz debido a la separación en el proceso industrial del arroz comestible. Su porcentaje de humedad es del 12% (INEN, 2018, p.78).

#### 1.2.3.5. *Aceite de Palma.*

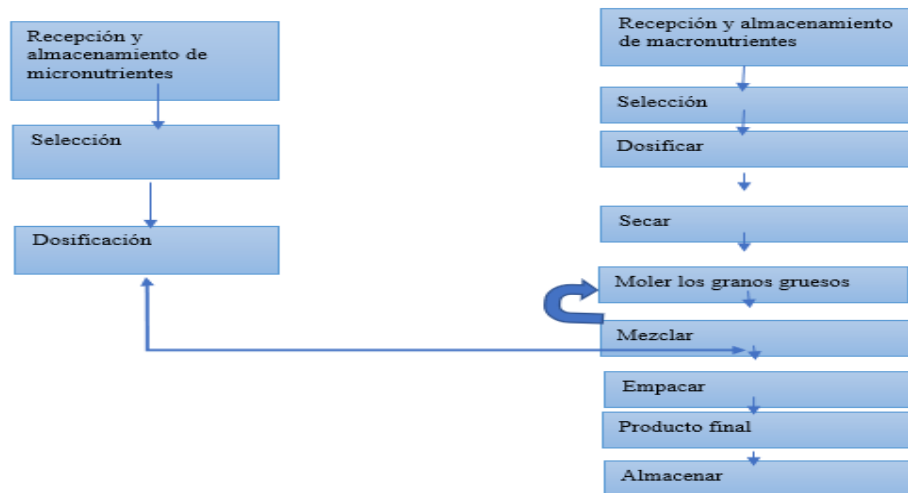
Según Agripac (2020, p.45) explica que dentro de los ingredientes para la realización del balanceado también se formula tomando en cuenta el aceite crudo de palma ya que aporta netamente energía. Se usa de acuerdo con la especie, pero puede variar entre 1 a 5% en la dieta, inclusive su uso puede ser hasta el 9%.

### 1.2.3.6. *Premezclas/ Núcleos.*

Los núcleos usados hoy en día de diferentes casas comerciales tienen el mismo objetivo, proporcionar la cantidad de microelementos que sean necesarios para cumplir los requerimientos de cada especie en cada etapa de producción. Los núcleos son una mezcla compleja de nutrientes, aminoácidos, probióticos, prebióticos, atrapadores de toxinas, acidificantes, entre otros. Dada a la complejidad existente, los microelementos tienen beneficios directos en la producción animal (INEN, 2016, p.67).

### 1.2.3.7. *Procedimiento para la elaboración del balanceados.*

INEN (2016, p.67) menciona que el proceso de elaboración de alimento se debe seguir un proceso, algunas plantas son tecnificadas otras son semi tecnificadas con máquinas peletizadoras, se utilizan dichas maquinas con el objetivo de no desperdiciar el balanceado y aprovecharlo un 100%.



**Figura 2-1.** Diagrama de flujo del procedimiento de la elaboración del balanceado

Fuente: (Acosta, 2019, p. 45)

### 1.2.3.8. *Recepción de materia prima.*

Haya (2016, p.24) menciona que la recepción de materias primas (85% de costos de producción) debe ser muy determinado y exhaustivo ya que se necesita de la aceptación o el rechazo de los materiales que van a hacer usados en el balanceado que cumplan con los estándares de calidad necesarios, la materia prima debe presentarse de forma solida como los granos, cereales, harinas,

premezclas, núcleos, y en forma líquida todo lo referente al aceite de palma, lisina, grasas y aditivos.

El objetivo de la recepción de materia prima es garantizar la calidad del balanceado que como productor de este se desea conseguir; a lo largo del paso del tiempo ha sido cuestionado el uso de materia prima con una calidad de probable (mal estado) con tal de reducir costos de producción y por ende baja la calidad.

Toda planta de balanceados como empresa debe contar con un programa de compras de materia prima, con estándares o parámetros de medición que garanticen la calidad y así se asegura la uniformidad de los ingredientes y sus respaldos se adquiere granos o cereales en mal estado o de poca calidad que producirá un balanceado de baja calidad, además debe contar con un programa de compras de materias primas, con estándares o parámetros de medición de calidad y así se asegura la uniformidad de los ingredientes y sus respaldos.

#### 1.2.3.9. . *Almacenamiento.*

Cabezas (2016, p.87) explica que es imprescindible que la materia prima se encuentre almacenada en un lugar seguro, hermético como son las tolvas, silos consiguiendo así la reducción del porcentaje de contaminación y así no causar alteraciones de los materiales usados, así garantizaremos el buen desarrollo productivo del animal. Se debe proteger del exceso de humedad evitando así la presencia de hongos productores de micotoxinas. La temperatura ideal es de 30°C en las zonas cálidas y templadas se necesita una ventilación adecuada en las bodegas. Si la materia prima es almacenada en sacos se debe tener pallets y apiladas evitando la humedad. Se considera un cronograma de desafección y sanitización de las paredes internas de los silos o tanques donde es almacenada los materiales que ha pasado por un molino. Ya que se produce un cierto calentamiento de la materia prima y en las noches se produce condensación del vapor en las paredes y así se presenta las capas o costras de material contaminado ya sea por hongos o bacterias.

#### 1.2.3.10. *Molienda.*

Los granos que requieren ser trituradas son transportadas a la rea de molienda, donde se reducirá por medio de un sistema mecánico el tamaño de partícula del grano o cereal que forman parte de

una formula alimenticia. Dicho procedimiento se limita la producción ya que representa el 50 a 60% del costo de manufactura (Nuñez, 2018, p. 45).

#### 1.2.3.11. *Dosificación*

La dosis o la cantidad de cada ingrediente dependiente de la formula usada, la cantidad que se requiere para la elaboración del balanceado depende de la etapa fisiológica y productiva de cada especie. Las balanzas usadas para el pesaje tanto macro como micro ingredientes deben están en óptimas condiciones para pesar correctamente las cantidades establecidas. En caso de los macro ingredientes se aconseja que a cantidad se redondee al momento del pesaje (Haya, 2016, p.67).

#### 1.2.3.12. Mezclado.

El objetivo al mezclar es conseguir un reparado totalmente homogéneo. Por ende, es una de las operaciones fundamentales en el proceso de alimentos balanceados. Si garantizamos la calidad de la materia prima, almacenaje y el pesaje, se considera que el producto final tendrá la misma calidad.

### **1.3. Buenas Prácticas De Manufactura**

#### **1.3.1. Generalidades**

Banda (2016, p.67) menciona que las buenas prácticas de manufactura son una guía que ayuda a la calidad de los productos de excelente calidad, higiene manipulación, con un seguimiento para garantizar su buena elaboración en su producción.

El sistema de gestión de calidad de las Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) son una herramienta básica que garantiza la obtención de productos seguros para el consumo humano/animal, es decir determina la higiene y forma de manipulación. Estos son útiles para el diseño y funcionamiento de los procesos que implican para alcanzar el producto final; garantizan alimentos saludables e inocuos, además son imprescindibles para la aplicación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), de un sistema de calidad como ISO 9000 y así se asocian con los sistemas de control mediante inspecciones, auditorias de los establecimientos por parte de autoridades competentes.

### **1.3.2. Base Legal.**

*Berrazueta (2015, p.2-3) mediante el Decreto Ejecutivo No. 662 publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 505 de fecha 21 de mayo de 2015, se deroga el Decreto Ejecutivo No. 3253 publicado en Registro Oficial No. 696 de fecha 4 de noviembre de 2002, que expidió el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados; Que, mediante Informe Técnico contenido en el Memorando No. ARCSA-ARCSA-CGTC- DTBPYP-2015-0043-M de fecha 21 de mayo de 2015, el director técnico de Buenas Prácticas y Permisos justifica el requerimiento de elaboración de normativa técnica sustitutiva que regule el Procedimiento para la Obtención de Certificados de Buenas Prácticas de Manufactura para los Establecimientos que Producen Alimentos Procesados.*

*El reglamento consta de los siguientes títulos:*

#### **TÍTULO I: ÁMBITO DE APLICACIÓN**

*Artículo 1. Las disposiciones contenidas en el presente reglamento son aplicables a: a) Los establecimientos donde se procesen, envasen, almacenen y distribuyen alimentos; b) Los equipos, utensilios y personal sometidos a la presente normativa técnica de Buenas Prácticas de Manufactura; c) Todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envasado, etiquetado, empaçado, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos procesados de consumo humano, en el territorio nacional; d) Los productos utilizados como materias primas e insumos en la fabricación, procesamiento, preparación, envasado y empaçado de alimentos de consumo humano. (Berrazueta, 2015, p.3).*

#### **TÍTULO II: DEFINICIONES**

*Artículo 2. Definiciones. - Para efectos de la presente norma técnica se tomarán en cuenta las definiciones contempladas en la Ley Orgánica de la Salud y en el Decreto Ejecutivo No. 4114 publicado en el Registro Oficial Nro. 984 de fecha 22 de julio de 1988 que expide el Reglamento de Alimentos Procesados, así como las siguientes definiciones que se establecen en esta norma técnica. (Berrazueta, 2015, p.3-4).*

#### **TÍTULO III: REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

##### **Capítulo N°1: DE LAS INSTALACIONES Y REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

*Artículo 3. De las condiciones mínimas básicas.- Los establecimientos donde se producen y manipulan alimentos serán diseñados y construidos de acuerdo a las operaciones y riesgos*

asociados a la actividad y al alimento, de manera que puedan cumplir con los siguientes requisitos: a) Que el riesgo de adulteración sea mínimo; b) Que el diseño y distribución de las áreas permita un mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada; y, que minimice los riesgos de contaminación; c) Que las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, no sean tóxicos y estén diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar; y, d) Que facilite un control efectivo de plagas y dificulte el acceso y refugio de las misma.

**Artículo 4. De la localización.** - Los establecimientos donde se procesen, envasen o distribuyan alimentos serán responsables de que su funcionamiento esté protegido de focos de insalubridad que representen riesgos de contaminación. (Berrazueta, 2015, p.4-5).

**Artículo 5. Diseño y construcción.** - La edificación debe diseñarse y construirse de manera que: Ofrezca protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y que mantenga las condiciones sanitarias apropiadas según el proceso; b) La construcción sea sólida y disponga de espacio suficiente para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos c) Brinde facilidades para la higiene del personal.

**Artículo 6. Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios.** - Estas deben cumplir las necesidades mínimas en los requisitos de distribución, diseño y construcción en paredes, pisos, techos, drenajes como también condiciones mínimas en ventanas y puertas. En escaleras, elevadores y estructuras complementarias (rampas, plataformas). En instalaciones eléctricas, redes de agua e instalaciones sanitarias. (Berrazueta, 2015, p.6-7).

## **Capítulo N°2: EQUIPOS Y UTENCILLOS**

**Artículo 8. De los equipos.** - La selección, fabricación e instalación de los equipos deben ser acorde a las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir. El equipo comprende las máquinas utilizadas para la fabricación, llenado o envasado, acondicionamiento, almacenamiento, control, emisión y transporte de materias primas y alimentos terminados.

**Artículo 9. Del monitoreo de los equipos.** - Se debe cumplir condiciones de instalación y funcionamiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante; deben estar provistos de implementos necesarios para su operación, control y mantenimiento. (Berrazueta, 2015, p.7-8).

## **TÍTULO IV: REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN**

### **Capítulo I: Obligaciones del Personal**



**Artículo 10. De las obligaciones del personal.** - Durante la fabricación de alimentos, el personal manipulador que entra en contacto directo o indirecto con los alimentos cumplir normas de bioseguridad.

**Artículo 11. De la educación y capacitación del personal.** - Toda planta procesadora de alimentos debe implementar un plan de capacitación continuo y permanente para todo el personal sobre la base de Buenas Prácticas de Manufactura, a fin de asegurar su adaptación a las tareas asignadas (Berrazueta 2015, p20).

**Artículo 12. Del estado de salud del personal.** - Se deberán someter a un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función, y de manera periódica.

**Artículo 13. Higiene y medidas de protección.** - A fin de garantizar la inocuidad de los alimentos y evitar contaminaciones cruzadas, el personal que trabaja en una Planta Procesadora de Alimentos debe cumplir con normas de limpieza e higiene. (Berrazueta, 2015, p.8).

**Artículo 14. Comportamiento del personal.** - Se deberá cumplir con las normas establecidas por la planta procesadora de alimento.

**Artículo 15. Prohibición de acceso a determinadas áreas.** - Debe existir un mecanismo que evite el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones.

**Artículo 16. Señalética.** - Debe existir un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ella.

**Artículo 17. Obligación del personal administrativo y visitantes.** - Los visitantes y el personal administrativo que transiten por el área de fabricación, elaboración manipulación de alimentos, deben proveerse de ropa protectora y acatar las disposiciones señaladas por la planta para evitar la contaminación de los alimentos. (Berrazueta, 2015, p.9).

## **CAPÍTULO II DE LAS MATERIAS PRIMAS E INSUMO**

**Artículo 18. Condiciones mínimas.** - No se aceptarán materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas.

**Artículo 19. Inspección y control.** - Las materias primas e insumos deben someterse a inspección y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación.

**Artículo 20. Condiciones de recepción.** - La recepción de materias primas e insumos debe realizarse en condiciones de manera que eviten su contaminación.

**Artículo 21. Almacenamiento.** - Las materias primas e insumos deberán almacenarse en condiciones que impidan el deterioro.

**Artículo 22. Recipientes seguros.** - Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos deben ser de materiales que no desprendan sustancias que causen alteraciones en el producto.

**Artículo 23. Instructivo de manipulación.** - En los procesos que requieran ingresar ingredientes en áreas susceptibles de contaminación con riesgo de afectar la inocuidad del alimento. (Berrazueta, 2015, p.10).

**Artículo 24. Condiciones de conservación.** - Las materias primas e insumos conservados por congelación que requieran ser descongelados previo al uso.

**Artículo 25. Límites permisibles.** - Los insumos utilizados como aditivos alimentarios en el producto final no rebasarán los límites establecidos de acuerdo con la normativa nacional, el Codex Alimentario o la normativa internacional equivalente.

**Artículo 26. Del Agua.** - Uso pertinente del agua en las funciones afines. (Berrazueta, 2015, p.1).

### **CAPÍTULO III: OPERACIONES DE PRODUCCIÓN**

**Artículo 27. Técnicas y procedimientos.** - La organización de la producción debe ser concebida de tal manera que el alimento fabricado cumpla con las normas nacionales o normas internacionales oficiales.

**Artículo 28. Operaciones de control.** - La elaboración de un alimento debe efectuarse según procedimientos validados, en locales apropiados de acuerdo con la naturaleza del proceso, con áreas y equipos limpios y adecuados, con personal competente, con materias primas y materiales conforme a las especificaciones según criterios definidos.

**Artículo 29. Condiciones Ambientales.** - La limpieza y el orden deben ser factores prioritarios y las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, deben ser aquellas aprobadas para su uso y sus cronogramas de desinfección deben efectuarse.

**Artículo 30. Verificación de condiciones.** - Antes de emprender la fabricación de un lote debe verificarse la limpieza del área, los protocolos y documentos relacionados con la fabricación estén disponibles. (Berrazueta, 2015, p.13).

**Artículo 31. Manipulación de substancias.** - Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosas o tóxicas deben ser manipuladas tomando precauciones particulares, definidas en los procedimientos de fabricación.

**Artículo 32. Métodos de identificación.** - En todo momento de la fabricación el nombre del alimento, número de lote y la fecha de elaboración, deben ser identificadas por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación.

**Artículo 36. Medidas prevención de contaminación.** - Donde el proceso y la naturaleza del alimento lo requieran, se deben tomar las medidas efectivas para proteger el alimento de la contaminación por metales.

**Artículo 37. Medidas de control de desviación.** - Deben registrarse las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte una desviación de los parámetros establecidos durante el proceso de fabricación validado. (Berrazueta, 2015, p.14-15).

#### **CAPÍTULO IV: ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO**

**Artículo 42. Identificación del producto.** - Todos los alimentos deben ser envasados, etiquetados y empaquetados de conformidad con las normas técnicas y reglamentación respectiva vigente.

**Artículo 46. Transporte al granel.** - Los tanques o depósitos para el transporte de alimentos al granel serán diseñados y construidos de acuerdo con las normas técnicas respectivas, tendrán una superficie interna que no favorezca la acumulación de producto y dé origen a contaminación, descomposición o cambios en el producto. (Berrazueta, 2015, p.16).

**Artículo 47. Trazabilidad del producto.** - Los alimentos envasados y los empaquetados deben llevar una identificación codificada que permita conocer el número de lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante a más de las informaciones adicionales que correspondan, según la norma técnica de rotulado vigente.

**Artículo 51. Entrenamiento de manipulación.** - El personal debe ser particularmente entrenado sobre los riesgos de errores inherentes a las operaciones de empaque. (Berrazueta, 2015, p.17).

#### **CAPÍTULO V: ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN**

**Artículo 53. Condiciones óptimas de bodega.** - Las bodegas para almacenar los alimentos terminados deben mantenerse en condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación.

**Artículo 54. Control condiciones de clima y almacenamiento.** - Dependiendo de la naturaleza del alimento terminado, las bodegas para almacenar los alimentos terminados deben incluir mecanismos para el control de temperatura y humedad.

**Artículo 56. Condiciones mínimas de manipulación y transporte.** - Los alimentos serán almacenados alejados de la pared de manera que faciliten el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento. (Berrazueta, 2015, p.18).

## TÍTULO V: GARANTÍA DE CALIDAD

### CAPÍTULO ÚNICO: ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

**Artículo 61. Aseguramiento de calidad.** - Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, almacenamiento y distribución de los alimentos deben estar sujetas a un sistema de aseguramiento de calidad apropiado. Los procedimientos de control deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud. Estos controles variarán dependiendo de la naturaleza del alimento y deberán rechazar todo alimento que no sea apto para el consumo humano.

**Artículo 62. Seguridad preventiva.** - Todas las fábricas de alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de calidad e inocuidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas del procesamiento del alimento. De acuerdo con el nivel de riesgo evaluado en cada etapa mediante la probabilidad de ocurrencia y gravedad del peligro, se deberá establecer medidas de control efectivas, ya sea por medio de instructivos precisos relacionados con el cumplimiento de los requerimientos de BPM o por el control de un paso del proceso.

**Artículo 63. Condiciones mínimas de seguridad.** - El sistema de aseguramiento de la calidad debe, como mínimo, considerar los siguientes aspectos:

1. Especificaciones sobre las materias primas y alimentos terminados. Las especificaciones definen completamente la calidad de todos los alimentos y de todas las materias primas con los cuales son elaborados y deben incluir criterios claros para su aceptación, liberación o retención y rechazo

2. Documentación sobre la planta, equipos y procesos

3. Manuales e instructivos, actas y regulaciones donde se describan los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, así como el sistema almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio. (Berrazueta, 2015, p.19-25).

## CAPITULO II

### 2. MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1. Localización y duración del experimento

El presente trabajo de titulación se lo ejecutó en la planta de balanceados de la Avícola Granja Integral G14 denominada FAVECA S.A, la cual se encuentra localizada en la parroquia Belisario Quevedo, barrio Tunducama, la duración de este tendrá de 60 días. En la planta de balanceados (FAVECA), se realizó la revisión de cumplimiento e incumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y posteriormente se procedió a la realización de acciones correctivas para el cumplimiento absoluto del reglamento interno del ARCSA para que con el tiempo se pueda realizar la certificación de las BPM.

**Tabla 2-2:** Condiciones Meteorológicas del cantón Latacunga

VARIABLES	DESCRIPCIÓN
Temperatura (°C)	1.18 Min 13.9 Max
Precipitación (mm)	664.5 (mm)
Humedad Relativa (%)	74.4 (%)
Altura (msnm)	2820 (msnm)

FUENTE: (Óscar Aníbal Culqui Sinchiguano y Patricio Sánchez Yáñez, 2018)

##### 2.1.1. Duración del experimento

El presente trabajo de titulación tuvo una duración de 60 días, tiempo requerido, la toma de datos del cumplimiento e incumplimiento de las BPM en la planta de balanceados de la Avícola Granja Integral G14 y el análisis del antes y el después de haber realizado el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

#### 2.2. Unidades Experimentales

En la elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la planta de balanceados de la Avícola Granja Integral G14, no se contempló unidades experimentales, por ser una investigación de diagnóstico y descriptiva.

### **2.3. Materiales, métodos e instalaciones**

Los materiales y equipos usados en la realización del presente trabajo de titulación son los siguientes:

#### **2.3.1. *Materiales***

- Libreta de campo
- Esferográficos
- Overol
- Mascarilla
- Botas
- Casco de protección

#### **2.3.2. *Equipos***

- Computadora portátil
- Cámara fotográfica
- Impresora

#### **2.3.3. *Instalaciones***

Se hizo uso de las instalaciones de producción y administración de la Planta de Balanceados de la Avícola Granja Integral G14, donde se realizó los diagnósticos correspondientes a las Buenas Prácticas de Manufactura, se elaboró el Manual y los Procesos Estandarizados de Saneamiento.

### **2.4. Medidas experimentales**

Las medidas experimentales diseñadas en el presente trabajo de investigación fueron las siguientes:

- Diagnóstico de la situación actual de la planta de Balanceados de la Granja Integral G14

Se utilizará una matriz (Check list) determinando los siguientes puntos:

- Instalaciones y calidad.

- Generalidades en la higiene
  - Estado de bodegas/ equipos de almacenamiento
  - Servicios Generales
  - Procedimientos para la elaboración del balanceado
  - Documentos de Buenas Prácticas de Manufactura
- Porcentaje del cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Antes y después de la ejecución de la elaboración de Manual de BMP.
- Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados (POE).

## 2.5. Tratamiento y diseño experimental

- La presente investigación por tratarse de la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, no se consideró la aplicación de tratamientos experimentales, por lo tanto, se consideró la prueba del Chi-cuadrado.
- Respondió a la toma de muestras en base a una matriz considerada como Check list, sometiéndose así a una evaluación del diagnóstico inicial y final.
- Los resultados obtenidos por ser datos cualitativos (de cumplimiento) fueron analizados mediante la prueba de Chi-cuadrado y que para su empleo se basa en la siguiente fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

*f<sub>o</sub>* = Frecuencia del valor observado

*f<sub>e</sub>* = Frecuencia del valor esperado

## 2.6. Procedimiento Experimental

En la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la planta de Balanceados de la Avícola Granja Integral G14, se consideraron las siguientes etapas:

### ***2.6.1. Diagnóstico de la situación actual de la Planta de Balanceados***

El resultado que se obtuvo del diagnóstico del estado inicial de la planta de balanceados fue a través de la aplicación del Check list, el mismo que se consideró aspectos primordiales que son: las características de equipos e instalaciones; el proceso de producción y el control de calidad del producto final, el mismo que sirvió para detectar las falencias existentes dentro de la planta y así ejercer Un plan de acción y proceder la realización de las mejoras, y abarcaron actividades como: la recepción de las materias primas, almacenaje, elaboración del balanceados, limpieza y sanitización de las áreas usadas.

Las actividades que se consideraron al momento de la realización de la producción fueron: la higiene del personal, uso de ropa necesaria para la recepción de materias, pesaje y transporte.

### ***2.6.2. Elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura***

El desarrollo del manual de la Planta de Balanceados de la Avícola Granja Integral G14, es un formato en Word conformado por distintos procedimientos, normas y leyes necesarias y establecidas, que permite garantizar el ambiente laboral, ambiente de higiene durante todas las actividades de la producción del balanceado (medios de transporte, almacenamiento); por lo tanto, permite el manejo controlado de la limpieza e higiene del plantel y del personal con el propósito de prevenir la contaminación cruzada, física, química y biológica del producto final que es el balanceado que ingieren las aves garantizando la inocuidad y calidad del producto y así que no represente ningún peligro zoonosológico. El manual fue diseñado para cada sección de la planta de balanceados las cuales constan con su respectivo procedimiento operativo estandarizado (POE).

### ***2.6.3. Capacitación del personal***

Con la finalidad de la elaboración del Manual de las BPM, se procedió a la capacitación del personal según el cronograma anual establecido, se realizaron reuniones cada quince días con el personal que labora en el sector de la planta para explicar los procedimientos y cómo proceder en las actividades diarias del plantel.

### ***2.6.4. Diagnóstico de la situación final de la Planta de Balanceados***



El resultado que se obtuvo del diagnóstico del estado final de la planta de balanceados fue a través de la aplicación del Check list, el mismo que se consideró aspectos primordiales que son: las características de equipos e instalaciones; el proceso de producción y el control de calidad del producto final, el mismo que sirvió para detectar las falencias existentes dentro de la planta y así ejercer Un plan de acción y proceder la realización de las mejoras, y abarcaron actividades como: la recepción de las materias primas, almacenaje, elaboración del balanceados, limpieza y sanitización de las áreas usadas.

## **2.7. Metodología de evaluación**

### ***2.7.1. Diagnóstico de la situación actual***

Se realizó, el diagnóstico de la situación actual de la Planta de Balanceados “FAVECA S.A” de la Avícola Granja Integral G14 mediante de la aplicación de la lista de verificación de las BPM (Check list), de acuerdo con los requisitos determinados en la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG, que contiene información descriptiva de las instalaciones, equipos, requisitos higiénicos para la producción, materias primas e insumos, acciones de producción, almacenamiento, distribución , transporte y control de calidad (ANEXO A)

### ***2.7.2. Acciones correctivas para las inconformidades encontradas***

En base al porcentaje de incumplimiento encontrado en el diagnóstico de la situación actual del plantel evaluado se determinó acciones correctivas mediante un plan de acción (planear, hacer, verificar) con fin de dar solución a las inconformidades encontradas.

### ***2.7.3. Programas y procedimientos para el manual de Buenas Prácticas de Manufactura***

Para el desarrollo de los Procedimientos Operativas Estandarizados (POE), se usó la Resolución 067-2015 que determina el reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura y Codex Alimentarius para la documentación.

### ***2.7.4. Verificación del porcentaje de cumplimiento***

Para la determinación del porcentaje de cumplimiento de BPM se utilizó la matriz (Check list final), posteriormente de haber cumplido con las acciones correctivas de las inconformidades encontradas en la lista de requisitos de verificación en base a la resolución vigente del ARCSA 067-2015-GGG, de tal manera cumplir con el objetivo que es verificar el porcentaje de cumplimiento del manual de BPM de la planta de balanceados de la Avícola Granja Integral G14. (ANEXO B).

## CAPITULO III

### 3.MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Diagnóstico de la situación actual

El propósito con el que se realizó el diagnóstico es conocer el porcentaje de cumplimiento de cada ítem de los requisitos establecidos en el Check list de seis capítulos elaborados en base a la resolución vigente emitida por el ARCSA-67-2015-GGG, para conocer el análisis preliminar de la situación actual de la Planta de Balanceados de la Granja G14 ubicada en la parroquia Belisario Quevedo, del cantón Latacunga.

Adicional, para determinar los valores de ponderación y de cualificación sobre el imparto del ANEXO A (Check list inicial), según lo mencionado se tomó en cuenta las siguientes calificaciones para el grado de cumplimiento: Si, No y N/A (No aplica), se evaluó en función a la percepción es decir a la observación del trabajo de campo en la Planta de Balanceados, mediante la norma vigente ARCSA-67-2015-GGG, con la finalidad de sintetizar procedimientos en cada etapa de producción.

Los porcentajes generados en el cumplimiento/incumplimiento de la Planta de Balanceados fueron calculados con los valores obtenidos al finalizar los seis capítulos evaluados a la primera verificación

#### 3.1.1. Resultados del diagnóstico actual de la Planta de Balanceados “FAVECA S.A”

En la siguiente tabla se aprecia el diagnóstico inicial de la Planta de balaceados “FAVECA S.A”

**Tabla 3-3:** Diagnóstico de la situación actual de FAVECA S.A.

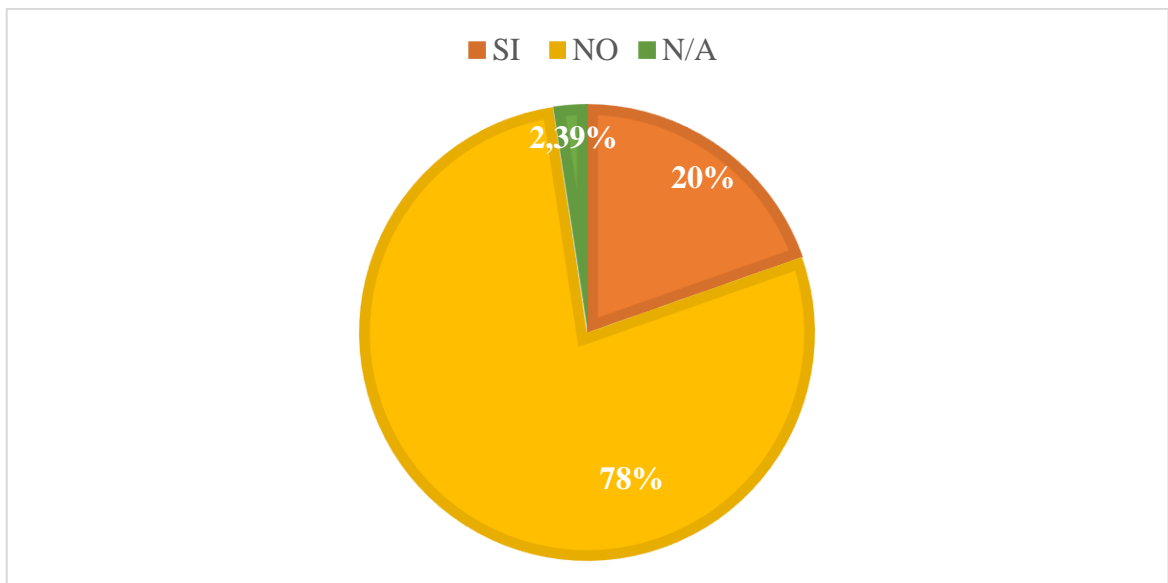
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	41	19,62%
NO	163	77,99%
N/A	5	2,39%
<b>TOTAL</b>	<b>209</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Investigación directa

Realizado por: Vega, D. 2022

Considerando la tabla de resultados del diagnóstico actual de la Planta de Balanceados de la Granja G14 se obtuvo un porcentaje de “Si Cumple” de Buenas Prácticas de Manufactura del 19,62%, lo que se pudo observar que los ítems cumplidos fueron muy pocos, por lo tanto se debería aplicar las acciones correctivas del plan de acción, por otro lado el porcentaje de incumplimiento (No cumple) alcanza un 77,99%, afirmando así el alto grado de incumplimiento al no manejar la normativa correspondiente según la resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG en su mayoría de requerimientos.

En el gráfico N°5 se puede observar el porcentaje del resultado del diagnóstico inicial de la planta de balanceados



**Gráfico 3-3.** Resultado del diagnóstico inicial de la Planta de Balanceados FAVECA S.A.

**Realizado por:** Vega, D. 2022

Se llevo a cabo la tabulación de los requisitos de las BPM, para determinar los resultados en base a los seis capítulos, considerando el cumplimiento e incumplimiento de la lista de verificación referente a las instalaciones evaluadas en forma general de los estándares de calidad de la planta (todas las áreas dentro de la producción). Por lo tanto, se realizó una matriz, dividido en tres aspectos primordiales que son; Seguridad en Calidad, Requisitos de higiene y Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura.

### 3.1.2. Porcentaje de cumplimiento antes de la elaboración del Manual de BPM

En la tabla N°4 se puede apreciar los resultados iniciales del capítulo 1: seguridad y calidad

**Tabla 4-3:** Seguridad de Calidad (Instalaciones y calidad)

<b>REQUISITOS DE SEGURIDAD EN CALIDAD</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>N/A</b>
<b>CAPÍTULO 1 INSTALACIONES Y CALIDAD DE LA PLANTA</b>	28,00%	72,00%	0,00%

Fuente: Investigación directa

Realizado por: Vega, D. 2022

Los resultados del capítulo N°1: instalaciones de la planta se encontró un 28% del “si cumple” y un 72% correspondiente a la alternativa “No cumple”, debido a que el plantel cumple parcialmente con los estándares de calidad en cada área productiva incumpliendo la mayoría de parámetros de la lista que consideran el estado de las instalaciones y la calidad del plantel evaluadas en forma general, este valor es similares a los reportados en el porcentaje correspondiente al establecimiento y gestión de calidad de en la planta de balanceados de Zamorano de un 37,9% (Vásquez 2017, p9).

Al contrario, del análisis inicial de la Planta de Balanceados de la Granja Avícola Maribel reportó un porcentaje del 76% (Broncano 2017, p13), por otro lado, en la planta de balanceados del gobierno autónomo descentralizado municipal de Mocha presento un 100% de cumplimiento en las edificaciones e instalaciones (Samaniego 2018, p18).

En la tabla N°5 se puede observar los resultados iniciales del capítulo 2: generalidades de higiene en la planta de balanceados.

**Tabla 5-3:** Requisitos de Higiene de fabricación (Higiene)

<b>REQUISITOS DE HIGIENE DE FABRICACIÓN</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>N/A</b>
<b>CAPÍTULO 2 GENERALIDADES DE HIGIENE</b>	25,00%	71,88%	3,13%

Fuente: Investigación directa

Realizado por: Vega, D. 2022

En la planta de balanceados de la avícola “Maribel” en el diagnóstico inicial obtuvo un 38% de aprobación de Servicios de Higiene (Broncano 2017, p17). En la presente investigación en el capítulo N°2: higiene de la planta se obtuvo como resultado un 25% correspondiente al “Si cumple” y un 71,88% “No cumple”. Al contrario, del análisis inicial en los requisitos higiénicos de la Planta de Balanceados Zamorano reportó un porcentaje del 64% (Vásquez 2017, p12), por otro lado, en la planta de balanceados del gobierno autónomo descentralizado municipal de Mocha presento un 62% de cumplimiento en Parámetros de Higiene (Samaniego 2018, p23).

En la tabla N°6 se puede visualizar los resultados iniciales del capítulo 3: requisitos de higiene en la fabricación específicamente dentro de las bodegas y el sistema de almacenamiento.

**Tabla 6-3:** Requisitos de Higiene en la fabricación (Bodegas)

<b>REQUISITOS DE HIGIENE DE FABRICACIÓN</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>N/A</b>
<b>CAPÍTULO 3</b>			
<b>BODEGAS</b>	30,77%	65,38%	3,85%

**Fuente:** Investigación directa

**Realizado por:** Vega, D. 2022

En la presente investigación se reportó un 30,77% de aprobación en el capítulo N°3: Bodegas, este valor es inferior a los trabajos experimentales encontrados como en la planta de balanceados Zamorano obtuvo un 78,3% en la sección de empacado y almacenado (Vásquez 2017, p20), en la planta de balanceados de la Avícola Granja “Maribel” reportó un 63,80% en la sección recepción y almacenaje de materia prima (Broncano 2017, p25) en cuanto a la planta de balanceados del gobierno autónomo descentralizado municipal de Mocha obtuvo un 50% de aprobación “Si cumple” en la sección bodegas de la materia prima (Samaniego 2018, p29).

La diferencia del porcentaje de la planta de Balanceados de la Granja Integral G14 se debe al incumplimiento de los parámetros de la lista que consideran el estado de bodegas, no poseen la higiene necesaria para los equipos de almacenamiento, ni las bodegas, fue inexistente el control plagas y el desecho de material innecesario, por ende, no existía Procedimientos Operativos Estandarizados que resguarden las actividades mencionadas.

En la tabla N°7 se puede observar los resultados iniciales del capítulo 4: requisitos de higiene en la fabricación específicamente dentro de los servicios generales.

**Tabla 7-3:** Requisitos de Higiene de fabricación (Servicios Generales)

<b>REQUISITOS DE HIGIENE DE FABRICACIÓN</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>N/A</b>
<b>CAPÍTULO 4 SERVICIOS GENERALES</b>	28,57%	64,29%	7,14%

**Fuente:** Investigación directa

**Realizado por:** Vega, D. 2022

Los resultados iniciales del capítulo N°4: servicios generales se encontró un 28,57 del “si cumple”, este valor es parecido al porcentaje inicial correspondiente de en la planta de balanceados del gobierno autónomo descentralizado municipal de Mocha presento un porcentaje de 15% de cumplimiento en la sección procesos de producción y servicios generales (Samaniego 2018, p34).

Al contrario, al valor obtenido en la planta de balanceados de Zamorano que fue 57,9% en la sección Servicios del establecimiento (Vásquez 2017, p21), por otro lado, en la Planta de Balanceados de la Granja Avícola Maribel determinando un porcentaje superior del 62,53% en la sección Servicios Generales (Broncano 2017, p27).

El porcentaje de cumplimiento la Planta de Balanceados de la Granja G14 es deficiente debido a que incumple en las normas básicas dentro de un sistema de calidad, no contaba con la ropa de trabajo adecuada, la higiene en la producción no era un ítem primordial para cumplir.

En la tabla N°8 se puede apreciar los resultados iniciales del capítulo 5: requisitos de higiene en la fabricación específicamente dentro de la elaboración del balanceado.

**Tabla 8-3:** Requisitos de Higiene de fabricación (Elaboración del balanceado)

<b>REQUISITOS DE HIGIENE DE FABRICACIÓN</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>N/A</b>
<b>CAPÍTULO 5 PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL BALANCEADO</b>	7,69%	92,31%	0,00%

**Fuente:** Investigación directa

**Realizado por:** Vega, D. 2022

En la presente investigación se reportó un 7,66% de aprobación en el capítulo N°5: Procedimientos para la elaboración del balanceado, este porcentaje fue similar al de la planta de balanceados del gobierno autónomo descentralizado municipal de Mocha obtuvo un 10% de aprobación “Si cumple” en la sección procedimiento de fabricación. (Samaniego 2018, p36). Estos valores fueron inferiores a la comparación de los demás trabajos experimentales encontrados. Por el contrario, en la planta de balanceados de la Avícola Granja “Maribel” reportó un 33% en la sección procedimientos generales de fabricación (Broncano 2017, p29), en la planta de balanceados Zamorano obtuvo un 66,7% en la sección de proceso (Vásquez 2017, p24).

Los datos obtenidos en la planta de Balanceados de la Granja Avícola Integral G14 confiere al incumplimiento de actividades tales como: las calibraciones de los equipos, mantenimiento de los equipos en funcionamiento, control de producción, auditorias periódicas de la materia prima. En la tabla N°9 se puede percibir los resultados iniciales del capítulo 6: requisitos de buenas prácticas de manufactura, documentación de BPM.

**Tabla 9-3:** Requisitos de BPM (Documentos de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura)

<b>REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>N/A</b>
<b>CAPÍTULO 6 DOCUMENTACIÓN DE BPM</b>	0,00%	100,00%	0,00%

**Fuente:** Investigación directa

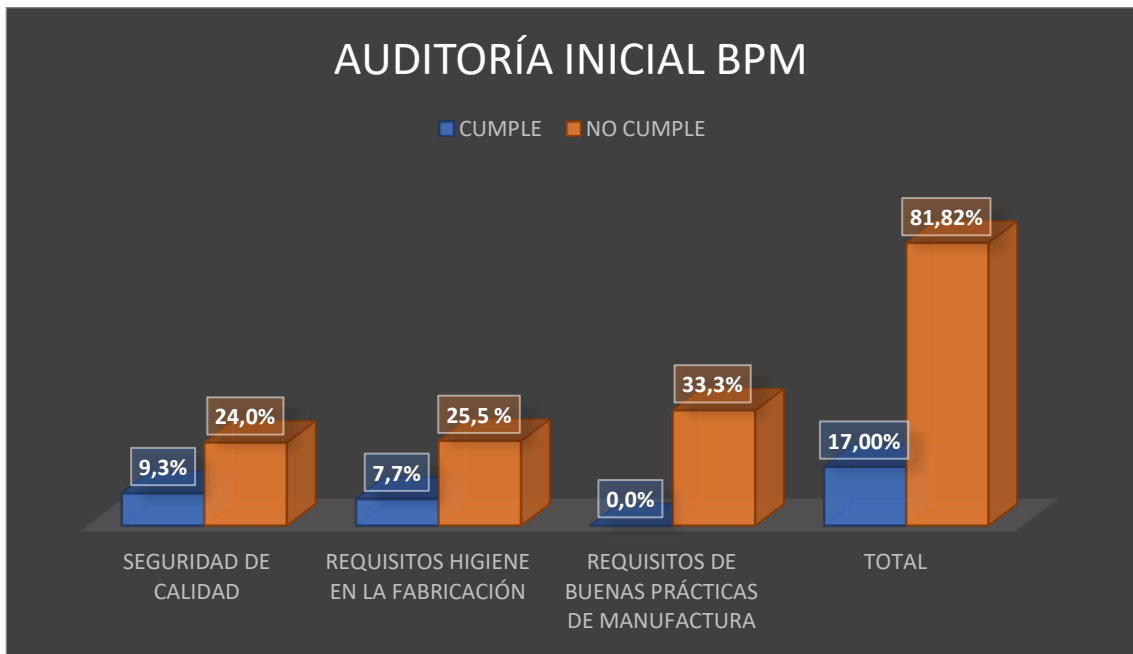
**Realizado por:** Vega, D. 2022

En la presente investigación se reportó un porcentaje nulo en la aprobación del capítulo N°6: Documentación de BPM, al igual que la planta de balanceados de la Avícola Granja “Maribel” y en la planta de balanceados del gobierno autónomo descentralizado municipal de Mocha reportó un 0% de aprobación “Si cumple” en el Manual de BPM (Samaniego 2018, p38), estos valores son inferiores a los resultados obtenidos en la planta de balanceados Zamorano obtuvo un 51,86% en la sección de Procedimientos Operativos Estandarizados (Vásquez 2017, p26).

Los resultados en la planta de balanceados de la Granja Integral G14 fue, porque no contaban con ningún tipo de documentación para el manejo de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Como se pudo visualizar en el Gráfico 6 de la Auditoría de Buenas Prácticas de Manufacturas del Check list inicial





**Gráfico 4-3.** Auditoría Inicial BPM

*Realizado por: Vega, D. 2022*

En relación con las acciones correctivas para las áreas identificadas en el diagnóstico de la Planta de Balanceados de la Granja Integral G14, en los requerimientos de Seguridad en Calidad de la planta si cumple 9,3% y no cumple 24%, así mismo en los Requerimientos de Higiene en la Fabricación si cumple 7,7%, y no cumple 25,5%, por último en Requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura si cumple 0% y no cumple 33,3%, por lo que se concluye que en el total de la planta si cumple 17,0% y no cumple 81,82%, por lo tanto, el cumplimiento es menor que el de incumplimiento y es evidente en realizarse las acciones correctivas necesarias para incrementar el índice de cumplimiento.

### 3.2. Programas y procedimientos del manual de BPM.

Se elaboró una serie de programas y procedimientos para la Planta de Balanceados de la Granja G14 en base a los requisitos establecidos en el capítulo de Buenas Prácticas de Manufactura de la Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados ARCSA 067-2015-GGG y Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CODEX).

*3.2.1. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la planta de balanceados de la Avícola Granja Integral G14*



**FAVECA S.A.**

**GRANJA AVÍCOLA INTEGRAL G14.**

**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE  
MANUFACTURA**

## INTRODUCCIÓN DEL MANUAL

### 1. OBJETIVO

Establecer requerimientos para garantizar la calidad e inocuidad del balanceado (producto final) de la Granja Avícola Integral G14 (FAVECA S.A.) a través del manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

### 2. ALCANCE

El presente manual aplica a todas las áreas de la planta de balanceados “FAVECA S.A.” y se encuentra disponible como una guía para conocer los requisitos mínimos que debe cumplir una planta procesadora de alimentos dedicada a este tipo de actividad.

### 3. RESPONSABLES

Los propietarios y todo el personal operativo de la planta de balanceados “FAVECA S.A.” serán los responsables del correcto empleo del presente manual, de acuerdo con las necesidades que requieran y para el rendimiento eficaz de dicha empresa.

### 4. DEFINICIONES

- **Contaminación cruzada:** es aquella introducción involuntaria de un agente de origen físico, biológico, químico, lo cual arriesga la inocuidad del producto final.
- **Desecho líquido:** comprende a la mezcla entre el agua y los residuos en estado líquido procedentes de un establecimiento industrial.
- **Desecho sólido:** se comprende como el residuo en estado sólido, que puede ser proveniente de una actividad industrial, el cual se encuentra en estado orgánico e inorgánico
- **Desinfección:** reducción de microorganismos patógenos, exceptuando esporas.
- **Inocuidad alimentaria:** es el conjunto de condiciones y medidas necesarias, para garantizar la calidad de los alimentos.
- **Limpieza:** eliminación de restos orgánicos e inorgánicos de una superficie.
- **Lote:** conjunto de unidades de un producto, el cual es fabricado y envasado en circunstancias homogéneas.

- **Pallet:** es una estructura generalmente de madera o plástico, que se coloca **la mercancía** distribuida de forma homogénea en altura y superficie que abarcará
- **Plaga:** es la presencia de aves, insectos, roedores en el establecimiento, los cuales son capaces de contaminar de manera directa o indirecta los alimento.
- **Sistema de trazabilidad:** Permite comprender todos los pasos por los que transcurre el producto final, desde la recepción hasta que llega al consumidor.

## 5. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

### 5.1. Identificación de la empresa.

En la tabla 10 se aprecia la información general de la planta de balanceados de la Avícola Granja Integral G14.

**Tabla 10-3:** Información general de FAVECA S.A.

<b>Nombre de la empresa/razón social</b>	Planta de balanceados “FAVECA S.A.”
<b>Propietario</b>	Héctor Velastegui
<b>Dirección</b>	Panamericana Sur Km 3 Guanalin
<b>Parroquia</b>	Belisario Quevedo
<b>Cantón</b>	Latacunga
<b>Provincia</b>	Cotopaxi
<b>Productos que manufactura</b>	Balanceado para aves de postura

Realizado por: (Vega D, 2022)

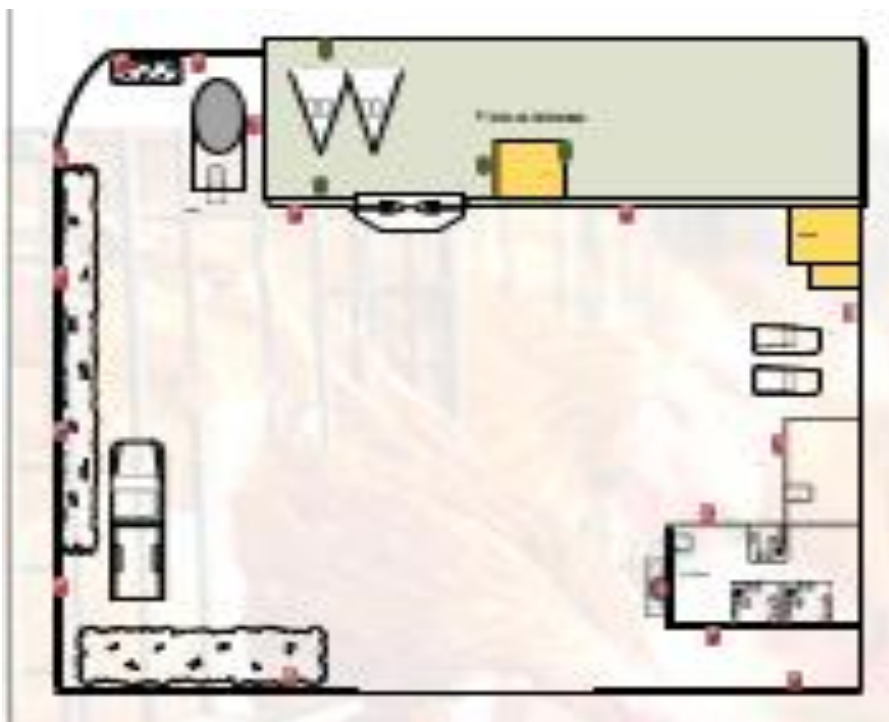
## 5.2. Ubicación Geográfica



**Figura 3-3.** Ubicación de FAVECA S.A.

Realizado por: (Vega D, 2022)

## 5.3. Estructura



**Figura 4-3.** Estructura de FAVECA S.A.

Realizado por: (Vega D, 2022)

## **6. REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

### **6.2. INSTALACIONES**

#### **6.2.1. Condiciones mínimas básicas.**

La planta de balanceados de la Granja G14 deberá cumplir toda la infraestructura, equipos adecuados, de acuerdo con las acciones que involucra la elaboración de alimentos procesados destinados a animales, para lo cual debe ajustarse a los requisitos previos adjuntos:

- Deberá tener una idónea ubicación, el diseño debe cumplir con las normas requeridas y la construcción de las instalaciones de la planta, debe realizarse con los materiales adecuados.
- El diseño de la construcción deberá estar construido, de tal forma que evite el acceso de plagas (aves, insectos y roedores).

#### **6.2.2. Localización**

La planta de balanceados debe tener límites claramente definidos:

- Ubicarse aislada de fábricas contaminantes.
- Las vías de comunicación deben estar expeditas
- El área circundante deberá tener un espacio libre considerable.

#### **6.2.3. Diseño y construcción**

- El diseño y las instalaciones deberán ser espaciosa que permita un flujo de aire durante los procesos.

### **6.3. Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios.**

#### **6.3.1. Distribución de áreas.**

Obligatoriamente las áreas deben estar organizadas y tener la señalética adecuada.

### **6.3.2. Pisos, paredes, techos y drenajes**

Los pisos, deberán ser impermeable, no absorbente, lavable, sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar.

- Las paredes, deben cumplir con los requerimientos del piso.
- Los techos y dispositivos en altura deberán evitar la acumulación de suciedad, minimizar la condensación, el desprendimiento de partículas y sean fáciles de limpiar.

### **6.3.3. Ventanas, puertas y otras aberturas.**

Las puertas deberán tener las características de las paredes. Los puntos de entrada y salida deberán estar adecuadamente equipados con medidas tales como; puertas con seguridad forzada; para evitar que el polvo, los insectos, las aves y los animales ingresen a la planta.

### **6.3.4. Escaleras, elevadores y estructuras complementarias.**

Las escaleras, elevadores y estructuras complementarias deberán tener un lugar específico y ser de un material seguro.

### **6.3.5. Instalaciones eléctricas y redes de agua**

- Los cables eléctricos deberán pasar por canaletas y se debe usar un voltaje de 220V cuando sea necesario.
- Las redes de agua potable deberán ser identificadas, de acuerdo con la NTE INEN 0440: colores de identificación de tuberías.

En la siguiente tabla se detalla los colores para las tuberías

**Tabla 11-3:** Colores de identificación de tuberías

<b>FLUÍDO</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COLOR</b>
Agua	1	verde
Vapor de agua	2	Gris-plata
Aire y oxígeno	3	azul
Gases combustibles	4	amarillo-ocre
Gases no combustibles	5	amarillo-ocre
Ácidos	6	anaranjado
Álcalis	7	violeta
líquidos combustibles	8	café
líquidos no combustibles	9	negro
Vacío	0	Gris-plata
Agua o vapor contra Incendios	-	rojo
GLP (gas licuado de petróleo)	-	blanco

Fuente: (INEN 0440, 1984, p.23)

#### **6.3.6. Iluminación.**

Se proporcionará una iluminación natural o artificial adecuada en toda la planta de balanceados.

#### **6.3.7. Calidad del aire de ventilación.**

- Los sistemas de ventilación en especial de los silos (sistema de almacenamiento), deben estar ubicados de tal manera que el aire no fluya nunca de zonas contaminadas a zonas limpias.
- La ventilación debe proporcionar la suficiente circulación de aire para controlar la temperatura ambiente, los olores y la humedad.

#### **6.3.8. Instalaciones sanitarias**



Se deberá contar con un número adecuado de inodoros, duchas y vestuarios, de acuerdo con el número de trabajadores. Las instalaciones sanitarias, deben estar lejanas a las áreas de producción. Las áreas de las instalaciones sanitarias, dispensadores para jabón líquido y alcohol en gel para manos, suministros desechables o secadores de manos automáticos. En el área de los lavamanos debe existir señalética de exigencia de lavarse las manos adecuadamente.

Los vestidores deben estar provistos de armarios para el almacenamiento de las posesiones del personal.

#### ***6.3.9. Suministro de agua. (Servicios Generales)***

- Se dispondrá de un suministro adecuado de agua potable y presión
- Las instalaciones de almacenamiento de agua deben estar cubiertas.

#### ***6.3.10. Disposición de desechos sólidos. Servicios Generales)***

Los contenedores utilizados para los residuos deben ser claramente identificables en base a la NTE INEN 2841: estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Deberán ser a prueba de fugas y contar de una cubierta, para evitar la contaminación de los helados. Además, tendrán que limpiarse y desinfectarse en función de un horario predeterminado para que la contaminación se reduzca al mínimo.

En la siguiente tabla se aprecia la clasificación de los residuos de acuerdo a sus características

**Tabla 12-3:** Clasificación de residuos

<b>TIPO DE RESIDUO</b>	<b>COLOR DE RECIPIENTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Orgánico/reciclables</b>	Verde	Origen biológico: restos de comida, cáscaras, hojas, pasto.
<b>Desechos</b>	Negro	Materiales no aprovechables: Toallas sanitarias, papel higiénico, desechos con aceite.
<b>Plástico/envases multicapa</b>	Azul	Aprovechamiento: botellas de plástico, fundas plásticas, recipientes de productos de limpieza
<b>Vidrio/metales</b>	Blanco	Botella de vidria (refrescos, jugos, bebidas alcohólicas). Latas de atún, sardina, conservas.
<b>Papel/cartón</b>	Gris	Papel en buenas condiciones: revistas, folletos publicitarios, cajas y envases de cartón, papel periódico, bolsas de papel, hojas de papel, empaques de huevos.
<b>Especiales</b>	Anaranjado	Escombros, neumáticos, muebles, electrónicos.

Fuente: (INEN 0440, 1984, p.23)

## **6.4. EQUIPOS Y UTENSILIOS**

### **6.4.1. Equipos**

Los equipos que encuentre en contacto con la materia prima y el producto final (balanceado), deberá ser instalado, de manera que pueda realizarse una desinfección, sanitización, mantenimiento e inspección. Además, deberá estar hecho de materiales inoxidables, duraderos, y resistentes al grado de sismos que se encuentra la planta de balanceados, no reactivos, sin efectos tóxicos y que no transmita color, olor o sabor a los productos.

### **6.4.2. Monitoreo de los equipos**

Los equipos de almacenamiento deberán contar con un ventilador que mantenga la temperatura y la humedad adecuada. Los elementos que sirven para la vigilancia como ejemplo las escaleras y los pasamanos de los silos y de las tolvas deberán estar en buen estado, y los equipos de medición como la báscula de camiones, balanza portátil, medidor de humedad deberán ser calibrados periódicamente y se mantendrán registros.

## **6.5. REQUISITOS HIGIÉNICOS DE PRODUCCIÓN**

### ***6.5.1. Obligaciones del personal.***

Todo el personal que ingrese a las áreas de almacenamiento, producción, y pesaje debe tener un uniforme e implementos de seguridad (botas, casco, cofias, mascarilla, guantes)

### ***6.5.2. Educación y capacitación del personal***

Se deberá garantizar que todo el personal tenga siempre una inducción y sea instruido en aspectos referentes a las Buenas Prácticas de Manufactura, para llevar a cabo las tareas asignadas. Las capacitaciones deberán ser prácticas y continuas.

### ***6.5.3. Estado de salud del personal***

- El personal que sufra de alguna enfermedad temporal deberá asistir al IESS para ser atendido en dicha unidad médica.
- En general, si una persona sufre de alguna enfermedad contagiosa, al igual que con heridas abiertas no debe asistir a las actividades, hasta estar completamente curados.
- El personal, al regresar a su área de trabajo después de haber presentado una enfermedad contagiosa, deberá presentar una autorización del médico encargado del tratamiento.

### ***6.5.4. Higiene y Medidas de Protección.***

- *Todo el personal debe lavarse las manos (antes de empezar a trabajar, después de manipular materiales contaminados, después de toser, estornudar, sonarse la nariz, después de usar el baño).*
- *El personal debe contar con ropa adecuada de protección que estén en buen estado y limpios.*

### ***6.5.5. Comportamiento del Personal.***

Todo el personal que ingrese a las áreas de producción no debe portar objetos que puedan caer en la mezcladora como: celulares, esferos y cualquier otro objeto.

### ***6.5.6. Prohibición de acceso a determinadas áreas.***

El acceso de personas ajenas a las áreas de producción, estarán prohibidas su ingreso.

#### **6.5.7. Señalética.**

La empresa debe poseer señalización fija, cumpliendo con las normas de seguridad, las cuales deben estar en lugares visibles, tanto para que el personal y los visitantes.

#### **6.5.8. Obligación del personal administrativo y visitantes.**

El personal administrativo y los visitantes que circulen por las áreas internas de la planta; deben acatar todas las normas de bioseguridad, higiene.

### **6.6. MATERIA PRIMA E INSUMOS.**

#### **6.6.1. Condiciones Mínimas**

La planta de balanceados no aceptará materias primas e insumos que contenga parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (pesticidas, químicos), micotoxinas, humedad ala de 17%.

#### **6.6.2. Inspección y Control.**

Las materias primas e insumos que ingresen a la planta deberán ser sometidos a inspecciones y controles muy bien documentados.

#### **6.6.3. Condiciones de recepción**

La recepción de materias primas e insumos, deberán ser realizadas en condiciones adecuadas, para minimizar la contaminación, en un lugar distinto a la planta de producción.

#### **6.6.4. Almacenamiento**

El área de almacenamiento deberá estar sobre pallets debidamente higienizados, seco y limpia, la materia prima deberá ser almacenada con todas las medidas de seguridad en los silos y tolvas (desinfectadas con anterioridad).

#### **6.6.5. Instructivo de manipulación**

La manipulación debe realizarse en función de procesos definidos y controlados

#### **6.6.6. Agua Para los equipos**

El agua empleada para la limpieza y desinfección de los equipos del procesamiento de balanceados

### **6.7. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS**

#### **6.7.1. Operaciones de control**

- El balanceado debe ser elaborado conforme técnicas validadas, donde existan áreas y equipos higiénicos, materias primas acorde a las especificaciones de las normas nacionales o internacionales.
- Todas las operaciones de control deberán ser registradas, documentadas y monitoreadas, para identificar los puntos críticos y realizar las acciones correctivas.

#### **6.7.2. Condiciones ambientales**

Para la limpieza y desinfección de áreas y equipos se deben utilizar sustancias que sean aprobadas en industrias de alimentos. Los métodos empleados deben ser validados en función de un calendario preestablecido.

#### **6.7.3. Verificación de condiciones**

Se debe verificar la correcta limpieza y desinfección del área de producción del balanceado conforme los procedimientos establecidos. Además, que los instrumentos de control estén en buena condición de funcionamiento.

#### **6.7.4. Manipulación de sustancias**

La manipulación de sustancias se deberá realizar con precaución, y siguiendo los procesos con estándares de calidad y las guías de seguridad declaradas por el productor.

#### **6.7.5. Métodos de identificación**

Para la elaboración de los diferentes tipos de balanceados se deberá contar con un sistema de inventarios inteligentes. Los códigos o números de lote previstos deberán ser legibles para evidenciar la fabricación del producto final.

#### ***6.7.6. Programas de seguimiento continuo***

La planta debe contar con un sistema de trazabilidad eficaz, el cual pueda rastrear el producto en cualquier punto de la cadena de suministro; es decir desde el proveedor hasta la distribución del balanceado.

#### **6.7.7. Condiciones de producción**

El procesamiento del balanceado debe llevarse a cabo bajo condiciones controladas para minimizar el exceso de materia prima que se incluya en la mezcladora, con el fin de reducir el desperdicio de la composición bromatológica del mismo.

#### ***6.7.8. Medidas de prevención de contaminación.***

Durante el proceso de producción se deben aplicar normas para proteger al balanceado de la contaminación de heces de animales, material residual que se encuentre en los sinfines; mediante el montaje directo al tolvero, previa desinfección de los sinfines.

#### ***6.7.9. Medidas de control de desviación***

Se deben identificar y evitar las posibles desviaciones de los parámetros de control críticos de las operaciones de producción de balanceado, mediante la implementación de acciones correctivas.

### **6.8. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD**

#### ***6.8.1. Aseguramiento de calidad***

Los procesos de elaboración, almacenamiento y distribución del balanceado deberán someterse a un sistema de aseguramiento de calidad.

#### ***6.8.2. Seguridad preventiva***

La planta de balanceados de la Avícola Granja Integral G14 deberá poseer un sistema de control y aseguramiento de la calidad preventivo, según el nivel de peligro encontrado en cada fase de la

elaboración del balanceado; por lo tanto, se instaurará acciones de control efectivas para cada punto del proceso.

#### **6.8.3. Condiciones mínimas de seguridad**

La materia prima además del producto terminado deberá contar con especificaciones de calidad, para su aprobación o rechazo. Además, deberá disponer de registros sobre las formulaciones de la elaboración de balanceado en los que se especifique los componentes y aditivos empleados.

#### **6.8.4. Laboratorio de control de calidad**

La planta de balanceados dispondrá de un laboratorio externo, el cual sea acreditado para efectuar pruebas de control de calidad.

#### **6.8.5. Registro de control de calidad**

Deberán existir registros de control de calidad relacionados a la limpieza, calibración y mantenimiento de cada equipo empleado en la producción.

#### **6.8.6. Métodos y procesos de aseo, limpieza**

Se deberá redactar los procedimientos sobre la limpieza, desinfección de la planta y equipos en los que indique las sustancias, concentraciones y tiempos de acción.

#### **6.8.7. Control de plagas**

Deberá establecerse un programa de control de plagas preventivo adecuado y eficaz para garantizar que no existan signos de plagas, como aves, insectos y roedores, el mismo se documentarán en registros para mantener un control, el cual puede realizarse por la empresa o de forma externa y poder medir su eficacia.

### **3.2.2. Procedimientos Operativos Estandarizados de la planta de balanceados de la Avícola Granja Integral G14**



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE ÁREAS</b>	
	N°1	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	20/05/2021	

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO LIMPIEZA DE ÁREAS**





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE ÁREAS</b>	
	N°1	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	20/05/2021	

<b>1. OBJETIVO:</b>	Establecer los parámetros que deben cumplir FAVECA S.A. en las distintas áreas, manteniendo la limpieza y sanitización en la producción del balanceado.
<b>2. ALCANCE:</b>	Es aplicado a todas las zonas internas y externas que involucra los procedimientos de producción.
<b>3. FRECUENCIA</b>	Un día a la semana
<b>4. NORMAS DE FAVECA S. A</b>	El procedimiento se realizará por el jefe de personal operativo con las medidas de seguridad correspondientes

## 5. DEFINICIÓN

La limpieza es el procedimiento de eliminación de residuos de alimentos y otras sustancias de material extraño. La higiene de alimentos confiere las medidas preventivas que ayudan a garantizar la inocuidad del balanceado, con ayuda del procedimiento de la desinfección que garantiza la reducción de la carga de microorganismos que se encuentren en el medio ambiente a través de agentes químicos que aseguran que la contaminación sea mínima.

## 6. PROCEDIMIENTO

- Se observa si el material y los equipos necesarios existen en las bodegas de la administración de FAVECA S.A.
- En caso de no existir comunicar a la administración para que en ese momento adquiera del material.
- Designar actividades a los operadores.
- Las actividades para realizar son:
- Limpiar paredes, puertas, lámparas, techos, pisos de la Bodega de Almacenamiento de materia prima, de producto terminad
- Desinfectar equipos, pisos de la Planta de Producción:



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE ÁREAS</b>	
	N°1	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	20/05/2021	

- Limpiar y sacar la maleza del jardín y regar agua en todas las plantas.
- Recolección de basura de toda la parte interna y externa de la planta de balanceados.
- Eliminar el polvo de las instalaciones eléctricas.
- Preparar la dosificación del material para la desinfección ejemplo: NUVAN (100 ml por cada 10 litros de agua.)
- Proceder a limpiar a desinfectar todas las áreas de la planta de balanceados.
- Verificar si el personal esta cumpliendo con las tareas encomendadas.
- Registrar.

#### **7. RESPONSABILIDADES**

- a. Aprobación del presente procedimiento por parte del Gerente de FAVECA S.A.
- b. El jefe de personal debe hacer cumplir este procedimiento garantizando la sanidad de la planta.

#### **8. ACCIONES CORRECTIVAS.**

- Realizar un cronograma de limpieza y desinfección.
- Realizar un registro de limpieza y desinfección.



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE ÁREAS</b>	
	N°1	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	20/05/2021	

**9. ANEXOS Registro de limpieza y sanitización**


**REGISTRO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN**

ENCARGADOS		ÁREAS GENERALES						
ITEMS		ALREDEDORES INTERNOS	ALREDEDORES EXTERNOS	TECHOS EXTERNOS/INTERNOS	PUERTAS DE INGRESO	PAREDES EXTERNAS/INTERNAS	MÁQUINAS	BODEGAS
ESTADO	Limpio							
	Sucio							
	Regular							
ENCARGADOS		SERVICIOS SANITARIOS						
ITEMS		Inodoro	Piso	Lavamanos	Paredes	Basureros	Puerta	Ventana
ESTADO	Limpio							
	Sucio							
	Regular							
<b>Revisado por:</b>						<b>Fecha:</b>		
<b>Apobado por:</b>						<b>Fecha:</b>		

<b>ELABORADO POR:</b>		<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
Dayana Vega			
<b>RESPONSABLE</b>		<b>GERENCIA:</b>	<b>JEFE DE PLANTA</b>



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE ÁREAS</b>	
	N°1	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	20/05/2021	



**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA**





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE ÁREAS</b>	
	N°1	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	20/05/2021	

<b>1. OBJETIVO:</b>	Realizar un mantenimiento correcto a toda la maquinaria de la planta de balanceados
<b>2. ALCANCE:</b>	Este procedimiento engloba a las maquinarias y equipos que posee FAVECA S.A.
<b>3. FRECUENCIA</b>	De acuerdo con el tipo de equipo y a la forma de uso se realizará a partir de 6 a 12 meses de uso
<b>4. NORMAS DE FAVECA S. A</b>	El procedimiento se realizará por el jefe de personal operativo con las medidas de seguridad correspondientes

**5. DEFINICIÓN DE MANTENIMIENTO**

Si corresponde al mantenimiento de maquinaria se habla de una serie o conjunto de tareas destinadas al seguimiento del correcto funcionamiento de la maquinaria que comprende en este caso a la fabricación de alimento animal. La intención de esta tarea es esencialmente la de detectar posibles fallos y prevenir daños que afecten al rendimiento de producción o desencadene un desgaste que acabe siendo muy costoso para FAVECA S.A.

Lo más importante es que, cuando hablamos de mantenimiento de los aparatos, debemos reconocer tres tipos: apoyo previsor, restaurador y preventivo.

- \* **Mantenimiento predictivo:** Se encarga de relacionar una variable física o química con el estado en el que se encuentra la maquinaria. Para ello hay que emplear una serie de herramientas como ultrasonidos, termografías, análisis de vibraciones, por ende, es el que se realiza mediante inspecciones periódicas con el fin de ver realmente el estado del aparato y evitar futuras averías.
- \* **Mantenimiento correctivo:** Se encarga de reparar o realizar alguna mejora en la maquinaria ante alguna urgencia



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE ÁREAS</b>	
	N°1	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	20/05/2021	

## 6. PROCEDIMIENTOS

### 1. Molino 100qq

TIPO	Sistema de producción
MATERIAL PREDOMINANTE	Metálico
CAPACIDAD	10 Tn
AÑO DE FABRICACIÓN	2019
VIDA UTIL	10 años
COLOR	Beige

El motor WX5500005 con una potencia de 30 HP, de marca Web, en el año que fue fabricado es en el 2018.

La funcionalidad del molino es eficaz ya que aproximadamente se demora en 5 minutos en triturar 1Tn de granos de maíz y 50 minutos en 10 Toneladas.

#### a. Mantenimiento

- El mantenimiento puede usarse como una estrategia para una competencia exitosa, mantener es realizar operaciones tales como: limpieza, lubricación, inspección, conservación, reparaciones y mejoras que permitan conservar el potencial de un grupo para garantizar su coherencia y asegurar la calidad de la creación.
- La limpieza se realizará cada vez que se trabaje con el molino, se limpie ralos residuos que exista del grabo del maíz con una escoba de fácil uso, con el fin de que no se adquiera definitivamente los residuos a la parte metálica del molino.
- La lubricación, es la aplicación del lubricante con el propósito de la aplicación de una sustancia para minimizar la fricción que se produce cuando distintos elementos entran en contacto. De acuerdo con el uso que mantienen en FAVECA S.A. es recomendable lubricar cada 6 meses con ayuda de la pistola de engrase recargable.



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE ÁREAS</b>	
	N°1	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	20/05/2021	

- Con el fin de conservar en buen estado el motor del molino se debe realizar un pequeño recubrimiento para que los residuos no ingresen al interior del motor, y cada semana se debe limpiar para que no se adhiera por completo en el recubrimiento realizado por el personal operativo.
- Cada 8 meses se debe solicitar la presencia del técnico responsable del mantenimiento interno para que revise el funcionamiento interno del molino y realizar las reparaciones pertinentes si es el caso y si no dar el mantenimiento respectivo.

#### **b. Ventajas del buen mantenimiento.**

El mantenimiento de maquinaria es más rentable a largo plazo que si de forma inminente debemos reparar una máquina que se avería. Es decir, ahorra costes de ruptura y de averías por sorpresa.

El mantenimiento de maquinaria periódico y realizado por buenos profesionales evitará las averías inminentes que paralicen el proceso de producción y frenen el ritmo de la actividad empresarial, manteniendo, así, la rentabilidad de la empresa.

El profesional que realice el mantenimiento podrá alargar la vida útil de la maquinaria y de las instalaciones de la empresa mediante el diagnóstico del estado de estos, además, prescribir los movimientos a realizar para trabajar en la naturaleza de la actividad

Ayuda a que puedan hacerse planificaciones futuras con más seguridad en los procesos de producción.

## **2. Báscula de camiones**

Las balanzas para camiones son el músculo del sistema de pesaje, se usan para pesar una gran variedad de materiales, incluyendo productos a granel, granos. En cualquier caso, aunque la báscula para camiones en sí misma es importante, su programa de apoyo preventivo es fundamental. Además, el mantenimiento preventivo estándar disminuye la probabilidad de que la báscula se dañe, lo que puede ocasionar un tiempo personal exorbitante, arreglos costosos del equipo y pérdida de ganancias.





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE ÁREAS</b>	
	N°1	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	20/05/2021	

La báscula tiene las siguientes características: es de sistema hidráulico/eléctrico, es de la marca Enterprise. Tener el contrato de ayuda y mantenimiento adecuado es fundamental, pero hay otras etapas preventivas que un administrador puede tomar para garantizar que el equipo siga siendo fiable. Es una buena práctica realizar un mantenimiento rutinario de la báscula con tareas diarias, semanales, mensuales y semestrales. Estos trabajos básicos son significativos, ya que el desarrollo de la tierra, los restos, el agua o la tierra influirán en la respetabilidad de la báscula de camiones. Por el momento, esto provocará un aforo incorrecto, sin embargo, si se permite que continúe, las celdas del montón o las barras de aforo se desvanecerán, haciendo que la báscula de camiones no sea utilizable.

#### **6.9. Actividades para realizar en el mantenimiento**

Los operadores deben inspeccionar visualmente la plataforma para asegurarse que esté libre de residuos, verificar que los marcos laterales y de los extremos no estén sucios y asegurarse de la vitrina avanzada muestra el cero antes de que un vehículo entre en la etapa. Los vehículos deben acercarse a la plataforma de forma gradual, evitar las ralentizaciones bruscas y, para que el peso sea exacto, garantizar que todas las ruedas estén en la báscula. En el caso de las balanzas para camiones con rampas, debe haber un espacio libre adecuado entre la estructura (plataforma) y el suelo, de manera de asegurar la movilidad de la plataforma sin rozamientos.

La balanza para camiones debe limpiarse con hidrolavadora para eliminar los residuos sueltos y/o cualquier acumulación de material debajo de la plataforma, teniendo cuidado de evitar las celdas de carga o las barras de pesaje.

Luego, la balanza debe ser puesta a cero y la prueba de extremo-centro-extremo debe realizarse nuevamente. Habría que reflexionar sobre las consecuencias de estas pruebas "anteriores" y "posteriores" y detallar las posibles disparidades.

Cada seis meses, los operadores deben verificar si hay signos de daños estructurales en la balanza de camiones. Para básculas para camiones con rampas, se deben revisar los cables





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE ÁREAS</b>	
	N°1	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	20/05/2021	

de la celda de carga, así como las puestas a tierra y, una vez más, se debe reportar cualquier daño.

### **3. Tanque de almacenamiento del aceite de palma**

Tanques fabricados bajo la norma API 650 en material metálico según los requerimientos específicos para su uso. A estos tanques se les aplica externamente pintura de acabado sobre base anticorrosiva. Los tanques de almacenamiento metálico cuentan con una externa en forma de caracol para facilitar el acceso a la parte superior del aceite.

#### **a. Mantenimiento**

**Limpieza:** Las labores de limpieza no deben afectar las presiones ni el caudal entregado en la red de distribución, ni influir en el servicio. Deben desinfectarse las paredes y el piso. Estas actividades deben realizarse por lo menos una vez al año.

Para el nivel de complejidad del sistema medio alto y alto debe limpiarse completamente el tanque como mínimo cada 6 meses, por su magnitud, dicho tanque sea estratégico para que en el caso de que no se utilice la administración del conducto del depósito y su limpieza pueda crear problemas al canal de agua, se prescribe completar un control súper duradero de los pozos guardados en la base, así como el del cloro.

### **7. RESPONSABILIDADES.**

- ✓ El jefe de personal de la granja designe a personas responsables para la limpieza y desinfección de las maquinarias.
- ✓ Realizar un programa de actividades para el mantenimiento de estas.

### **8. ACCIONES CORRECTIVAS.**

- ✓ Iniciar con el programa de mantenimiento de las maquinarias
- ✓ Realizar un registro de actividades del mantenimiento de maquinarias.





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS</b>	
	N°2	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	28/05/2021	



**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS**



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS</b>	
	N°2	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	28/05/2021	

<b>1. OBJETIVO:</b>	Determinar si un instrumento está dentro de las tolerancias admisibles por el proceso industrial
<b>2. ALCANCE:</b>	Este procedimiento engloba a las básculas presentes en FAVECA S.A.
<b>3. FRECUENCIA</b>	De acuerdo con el uso de las básculas, correspondientemente cada 6 a 8 meses
<b>4. NORMAS DE FAVECA S. A</b>	El procedimiento se realizará por el jefe de personal operativo con las medidas de seguridad correspondientes

## 5. DEFINICIÓN DE CALIBRACIÓN

La palabra calibración es aquella actividad de control metrológico que debe realizarse de forma periódica en instrumentos de medición de magnitudes físicas o químicas que intervienen en un proceso industrial.

Cabe resaltar que un buen control de proceso es necesario para obtener el resultado deseado de forma segura, con la calidad deseada, optimizando los recursos y minimizando el gasto energético mientras se registra la contaminación y las descargas de los viveros. La alineación es, por tanto, el conjunto de actividades aplicadas a un instrumento o engranaje de estimación, siguiendo un sistema metódico, cuyos resultados debidamente archivados permiten decidir los errores (desviaciones) de este instrumento en cuanto a las cualidades mostradas por un instrumento de referencia (estándar) de vulnerabilidad conocida. Sin el ajuste de un instrumento o engranaje, podríamos adquirir información errónea y, por tanto, bombardear un ciclo de creación o capacidad de sustancia no refinada o artículo terminado.

## 6. PROCEDIMIENTOS

### a. Preparativos previos a la calibración





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS</b>	
	N°2	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	28/05/2021	

El instrumento de pesaje debe ponerse en marcha o activarse al menos 30 minutos antes de la calibración

El instrumento de pesaje debe estar nivelado horizontalmente, en especial si se trata de un instrumento pequeño y de gran exactitud.

En el caso que los resultados de la calibración del instrumento de pesaje fuesen desfavorables y por tanto por encima del margen permitido, deberán registrarse estos datos como resultados “encontrados” antes del ajuste, posteriormente se deberá proceder con el ajuste del instrumento.

#### **b. Consideraciones de la calibración**

- ✓ Leer el instructivo de manejo del instrumento y considerar todas las recomendaciones de manejo del fabricante y además se deben tener las siguientes consideraciones
- ✓ El equipo debe estar colocado en un lugar libre de vibraciones, de luz solar directa, de corrientes de aire, así como de magnitudes de influencia.
- ✓ Identifique la balanza anotando en un mueble para lecturas de medición los datos que identifiquen la balanza.
- ✓ Clasifique a la balanza de acuerdo con su clase de exactitud, calcule el número de escalones de verificación y determine el error máximo tolerado de la siguiente manera.
- ✓ Consulte en el instructivo del instrumento y localice el que proporciona el fabricante, en caso de que el fabricante no lo proporcione se pueden aplicar el siguiente criterio: La división mínima (d) = 0,0001 g El escalón de verificación (e) = 0,001 g.

NOTA: La calibración se realizará de acuerdo con las empresas de realizan dicha actividad ya que se necesita tener un certificado que otorgan dicha empresa para que se encuentre valido las calibraciones.

## **7. RESPONSABILIDADES**

- Buscar dichas empresas aledaños al sector donde se encuentra la granja/planta de balanceados



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>LIMPIEZA DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS</b>	
	N°2	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPDM-LDA</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	28/05/2021	

- Conocer las propuestas de dichas empresas, y elegir la que más convenga para su fin.
- Verificar que el certificado de las calibraciones otorgada por as empresas sean válidas.

### **8. ACCIONES CORRECTIVAS.**

- Proveer los materiales necesarios para que las empresas de calibraciones de básculas, realice un lúcido trabajo.
- Brindar las facilidades a los técnicos de las empresas.
- El personal operativo debe mantener limpio tanto las básculas y el medio en donde se encuentren.
- Realizar un registro de calibraciones que conste la fecha de salida de los instrumentos, tipo de instrumento, empresa que se encarga, persona responsable de la supervisión y finalmente firma.





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>ACCIDENTES Y EMERGENCIA</b>	
	N°3	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-AYE</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	25//05/2021	



**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO ACCIDENTES Y EMERGENCIA**





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>ACCIDENTES Y EMERGENCIA</b>	
	N°3	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-AYE</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	25//05/2021	

<b>1. OBJETIVO:</b>	Salvaguardar el bienestar de los operadores y asegurar el funcionamiento de los implementos de FAVECA S.A.
<b>2. ALCANCE:</b>	Este procedimiento contempla a todos los operarios que trabajan en FAVECA S.A, además incluyen todos los equipos y materiales de la planta de balanceados.
<b>3. FRECUENCIA</b>	Las actividades que se realizan son de riesgo continuo así que su frecuencia es de forma diaria
<b>4. NORMAS DE FAVECA S. A</b>	El procedimiento se realizará por el jefe de personal operativo con las medidas de seguridad correspondientes

## 5. PROCEDIMIENTO

### a. Riesgos en el Trabajo

Se entiende como los accidentes que ocurren dentro de las horas laborables, es decir son toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena, aunque cada vez se hace más hincapié en su prevención, las últimas cifras indican que, en el último año, las lesiones provocadas por la actividad laboral han aumentado un 6,9%.

#### ▪ Caídas de altura

Para verificar la cantidad de materia prima que se encuentre en los distintos silos y tolveros se debe tener cuidado al momento de la observación, manteniendo el equilibrio y adicional estará acompañado para que se anote las observaciones, además deben estar con el uso del casco

Las escaleras de ascenso a los silos/tolveros deben estar equipadas con anillos de protección a partir de los 2 metros de altura.



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	ACCIDENTES Y EMERGENCIA	
	N°3	
	CÓDIGO	BPM-AYE
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	25//05/2021	

▪ **Golpes y aplastamiento por caída de objetos.**

1. No se deben hacer almacenamientos inestables, ni de altura excesiva.
2. En la bodega, en donde se encuentran insumos, vitaminas, materia prima usada en la elaboración de balanceado se debe almacenar con una cantidad máxima de 25 sacos de alto en caso de ser afrechillo, en caso de ser vitaminas, premezclas, núcleos alcanzar una altura máxima de 10 sacos de alto.
3. Colocar las pacas, sacos de modo que se garantice su estabilidad y se facilite un desapilamiento cómodo y seguro.

▪ **Incendio.**

1. Disponer de extintores de incendios revisados y en correcto estado de uso.
2. Las instalaciones eléctricas deben tener un excelente estado para evitar sobre cargas y a su vez una causa de incendio.

▪ **Equipos Que Se Desplazan.**

Adoptar las medidas necesarias para que sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen totalmente la seguridad y la salud de los trabajadores o, al menos, se reduzcan al mínimo.

▪ **Vehículos.**

1. Al principio de cada jornada, comprobar los dispositivos y elementos de seguridad, estado de las señales acústicas y ópticas de maniobras, así como los de funcionamiento que pueden poner la seguridad del hardware al que se hace referencia: neumáticos, niveles, frenos, etc.. Si se detecta deficiencias, se deben comunicar para su pronta revisión y corrección.
2. Nunca se debe manejar la maquinaria ni los vehículos si no se tiene la formación precisa.
3. Comprobar periódicamente el estado de los escalones y utilizar un calzado adecuado.
4. Prestar atención a las personas que puedan estar alrededor y asegurarse de que se puede



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>ACCIDENTES Y EMERGENCIA</b>	
	N°3	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-AYE</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	25//05/2021	

maniobrar el tractor con total seguridad.

5. Verifica que cuenta con cinturón de seguridad y hacer uso de él.
6. Si se ve alguna parte peligrosa de la máquina que no esté debidamente protegida tomar de fuerza, ejes de transmisión, etc., colócale el protector o avisa a quien pueda encargarse de que se haga.
7. No invadir las zonas de circulación de personas y respetar los pasos de peatones.

▪ **Riesgo Por Contacto Eléctrico.**

1. Plausibilidad del contacto del cuerpo humano con el flujo eléctrico.
2. Al realizar tareas que incluyen máquinas con alto voltaje eléctrico (trifásica), como por ejemplo el molino, mezcladora se debe tener precaución
3. Se debe mantener la distancia entre los operadores y los elementos de las maquinas que podrían ocasionar un cortocircuito
4. Tener en cuenta que no hace falta tocar el cable para que se produzca un accidente por arco eléctrico.
5. Comprobar que la instalación esté protegida con un interruptor diferencial y que éste funciona correctamente.
6. Cuando se utilice herramientas eléctricas, se tiene que comprobar que disponen de clavijas de enchufe. Nunca se deben conectar directamente con los cables pelados ni con las manos o pies húmedos.
7. Comprobar también que disponen de doble aislamiento o toma de tierra.
8. Comprobar que el sistema eléctrico de FAVECA S.A (cuadros, conexiones, etc.) están en buen estado.
9. Si se observa cualquier situación anómala (cables pelados, rotos, fuera de sitio) se debe comunicar al superior.
10. Verificar si se ha realizado la revisión periódica de las instalaciones por un organismo de control autorizado.





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>ACCIDENTES Y EMERGENCIA</b>	
	N°3	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-AYE</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	25//05/2021	

▪ **Trastorno Musculoesquelético Y Manipulación De Cargas.**

1. Por trastorno musculoesquelético, se entienden los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca una amplia gama de dolencias, desde el malestar suave y transitorio hasta las heridas irreversibles.
2. Asegurarse que las zonas que se tengan que recorrer con carga estén libres de obstáculos, y las zonas de descarga despejadas.
3. Hacer uso de los medios auxiliares que se dispongan, para manipular cargas (transpaletas, etc.).
4. Al manipular materiales manualmente y éstos sean pesados, voluminosos o la frecuencia vaya a ser elevada, esta debe ser entre varias personas.
5. Procurar no inclinar el tronco hacia adelante, cuando se levanten cargas situadas por debajo de las rodillas. Tratar de mantener una postura corporal correcta, con la espalda recta y buscando posiciones estables que permitan trasladar el esfuerzo a las piernas.
6. No realizar movimientos bruscos de la espalda, en especial giros, incluso manejando cargas ligeras. Para girar se tienen que mover los pies en vez la cintura.
7. Evitar levantar cargas manualmente por encima de los hombros.
8. Comprobar que las zonas por donde se van a desplazar los carros sean de superficie lisa, antideslizante y esté libre de obstáculos.
9. Realizar un mantenimiento preventivo de las ruedas de los carros, para impedir la acumulación de residuos y mantén las ruedas limpias y engrasadas.

▪ **Perspectiva De Género.**

1. El punto de vista de la orientación es una clase lógica que envuelve todas las técnicas y componentes centrados en la investigación de las construcciones sociales y sociales explícitas de las mujeres y los hombres. Los hombres, lo que identifica lo femenino y lo masculino.
2. Informar a los superiores si se tiene sospecha o seguridad de embarazo.
3. Tener cuidado de no recibir golpes en el abdomen.
4. Disminuir las ocasiones en que se manipulen cargas (durante los seis primeros meses no



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>ACCIDENTES Y EMERGENCIA</b>	
	N°3	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-AYE</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	25//05/2021	

manipular pesos de más de 10Kg de forma ocasional o más de 5 Kg si es de forma reiterada, y a partir del séptimo mes evitar el manejo de cualquier carga).

5. Evitar posturas forzadas o extremas.
6. Evitar trabajos que requieran estar de pie durante largos periodos de tiempo.
7. Limitar el tiempo de permanencia en ambientes calurosos.
8. Evitar situaciones ambientales en las que la temperatura sea mayor de 28°C o menor de 10°C y sobre todo cambios bruscos de temperatura.

▪ **Medidas De Emergencia.**

1. Una crisis es lo que está sucediendo que tiene un potencial de daño extremadamente alto para las personas o las oficinas y, en consecuencia, requiere una actividad rápida y poderosa para su control.
2. Es preciso que leer el plan de emergencia establecido en la granja, para saber cómo se debe actuar ante una situación de evacuación por incendio.
3. No colocar objetos en ubicaciones que dificulten o impidan el acceso a los equipos de extinción de incendios.
4. Hay que recordar que los extintores sólo deben utilizarse para apagar fuegos pequeños.
5. Si el fuego es de gran magnitud, hay abandonar el lugar y avisar a las autoridades correspondientes.
6. Si la ropa se enciende por las llamas, no correr, arrojarse al suelo y rueda sobre ti mismo a fin de apagarlas.
7. Si se tiene que pasar por una zona invadida de humo, hacerlo arrastrándose por el suelo o gateando, y a poder ser, cubriéndose la cara con un paño húmedo.

▪ **primeros auxilios**

La asistencia médica es la atención rápida que se presta a una persona desmayada, lesionada o herida en el lugar del percance, antes de ser trasladada a una clínica de urgencias o centro hospitalario.



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	ACCIDENTES Y EMERGENCIA	
	N°3	
	CÓDIGO	BPM-AYE
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	25//05/2021	

▪ **Fracturas:**

1. Se reconoce una fractura por las siguientes señales, imposibilidad de mover el miembro afectado, dolor a nivel de la zona fracturada, en ocasiones deformación o simple hinchazón.
2. No intentar enderezar el miembro o manipular la fractura.
3. Inmovilizar la fractura cogiendo siempre la articulación superior e inferior.
4. En el caso de fractura abierta aplicar un apósito estéril sobre la herida.
5. En las fracturas de columna evitar la flexión de esta.

▪ **Contactos químicos:**

Si el contacto es con la piel, se debe lavar la zona afectada durante 15 minutos, cubrirla y acudir al médico con la ficha de datos de seguridad.

Si el contacto es con los ojos, utilizar el lavajos durante 15 minutos y luego acudir al médico.

▪ **Intoxicaciones:**

1. Por inhalación, ventilar rápidamente, y bien protegidos, retirar al afectado de la zona contaminada.
2. Digestivas - Recoger la ficha de datos de seguridad y acudir al médico.
3. Si fue un ácido puede ser bueno beber agua con bicarbonato.
4. Si fue una base beber líquidos ácidos como zumos de frutas.
5. Si fueron otros agentes químicos ingerir carbón activo.

▪ **Quemaduras:**

1. Lavar con agua corriente.
2. No romper las ampollas.
3. Cubrir con apósito.
4. En quemaduras grandes, no tirar la ropa excepto en el caso de quemadura química.





PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	ACCIDENTES Y EMERGENCIA	
	N°3	
	CÓDIGO	BPM-AYE
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	25//05/2021	

▪ **Heridas:**

1. Lavar con agua corriente y secar.
2. Aplicar algún antiséptico.
3. Cubrir con apósito.

▪ **Hemorragias:**

Acostar al accidentado.

1. Elevar la parte de la herida subiendo por encima del resto del cuerpo.
2. Hacer presión continua en el lugar de la hemorragia.
3. Evaluación primaria:
4. Examinar los signos vitales, consciencia, respiración y pulso
5. Si es necesario, aplicar la reanimación cardíaca.
6. Determinar la consciencia del accidentado moviéndolo y hablándole.
7. Abrir el canal respiratorio con la cabeza hacia atrás y hacia arriba y comprobar que respira.
8. Si el resultado es negativo, avisar a emergencias e iniciar la reanimación cardíaca.
9. Comenzar con las compresiones cardíacas.
10. Tener en cuenta que la reanimación respiratoria sólo la hará el personal entrenado y capacitado que realizará 30 compresiones cardíacas por dos insuflaciones de aire.
11. Comprobar periódicamente el estado del paciente.

**ALERGIAS, ALCOHOL Y OTRAS DROGAS.**

▪ **Alergias, picaduras de insectos:**

- 6.10. Si ya se conoce que algún personal de la granja desarrolla reacción alérgica a las picaduras de avispas, este se debe proteger la piel con prendas largas.
- 6.11. Mantener en todo momento una identificación bien visible que alerte a los compañeros de este hecho y llevar consigo el tratamiento necesario.
- 6.12. Realizar los reconocimientos médicos específicos para este riesgo.



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	ACCIDENTES Y EMERGENCIA	
	N°3	
	CÓDIGO	BPM-AYE
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	25//05/2021	

▪ **Alergias, caucho, látex, etc.:**

1. Darles importancia a los síntomas tales como piel rojiza, hinchazón durante la exposición, ampollas, eccemas, picores, etc.
2. Fijarse si estos síntomas se reducen tras la exposición, especialmente los fines de semana y si comienzan al reiniciar el trabajo, poner este hecho en conocimiento a los superiores.
3. Evitar el contacto con el caucho natural o el látex.
4. Si tienes que usar guantes impermeables, solicitar que sean de un material que no generen alergias o interponer otros de algodón.
5. Realizar los reconocimientos médicos específicos para este riesgo.

▪ **Alcohol y otras drogas**

1. No reducir la capacidad de concentración por medios artificiales
2. Evitar el alcohol, el tabaco y las drogas.
3. No trabajar bajo los efectos de alcohol o drogas.





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>ACCIDENTES Y EMERGENCIA</b>	
	N°3	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-AYE</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	25//05/2021	

**6. SEÑALIZACIÓN.**

SIGNIFICADO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS
<b>OBLIGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>:: Forma redonda</li> <li>:: Fondo azul</li> <li>:: Pictograma blanco</li> </ul>	
<b>PROHIBICIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>:: Color rojo con banda diagonal (como las de tráfico)</li> <li>:: Fondo blanco</li> <li>:: Pictograma negro</li> </ul>	
<b>ADVERTENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>:: Fondo amarillo</li> <li>:: Contorno negro</li> <li>:: Pictograma negro</li> </ul>	
<b>INCENDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>:: Forma de paralelogramo</li> <li>:: Color rojo</li> <li>:: Información en blanco</li> </ul>	
<b>SALVAMENTO Y PRIMEROS AUXILIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>:: Forma de paralelogramo</li> <li>:: Color verde</li> <li>:: Información en blanco</li> </ul>	

La señalización es una medida complementaria que te informa sobre riesgos y la forma de

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Dayana Vega</b>		
<b>RESPONSABLE</b>	<b>GERENCIA:</b>	<b>JEFE DE PLANTA</b>

reducirlos.



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
	N°4	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	30//05/2021	

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO CONTROL DE PLAGAS.**





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
	N°4	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	30//05/2021	

<b>1. OBJETIVO:</b>	Disminuir el índice de infestación de plagas por medio del control que afectan la inocuidad del balanceado
<b>2. ALCANCE:</b>	Este documento contempla todas las instalaciones de FAVECA S.A, tanto la parte interna como la parte externa de la planta de balanceado.
<b>3. FRECUENCIA</b>	Se realizará una vez por mes
<b>4. NORMAS DE FAVECA S. A</b>	El procedimiento se realizará por el jefe de personal y encargado de la empresa externa

#### **5. PROCEDIMIENTO.**

- El control de plagas se debe realizar juntamente con un programa de eliminación de los roedores con el apoyo de una empresa que suministre frecuentemente tanto veneno líquido, pellets y granulados. En FAVECA S.A la empresa que llevara a cabo el control de las plagas es “CONPMAN”, menciona empresa se dedica al manejo integrado de plagas en plantas de alimentos, plantas industriales, residencias, locales comerciales en general
- Los cebos (bloque alimenticio con veneno), los mismos que son distribuidos en la parte exterior de la planta de balanceados, bodegas y en donde pueda existir un foco de infección.
- Se debe realizar la instalación del cerco sanitario externo distribuyendo los cebaderos obligatoriamente deben ser señalados y con su respectiva identificación
- Se monitorea mensualmente y se debe considerar si existe o no consumo de los mismos y se los debe registrar, en caso de ausencia se debe reemplazar.
- Colocar estaciones de control internas con láminas adherentes a la captura en áreas sensibles de la planta de balanceados
- Para el control de insectos se aplica un insecticida por el método de aspersión para el control y prevención de insectos voladores, artrópodos, etc.



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	CONTROL DE PLAGAS	
	N°4	
	CÓDIGO	BPM-CDP
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	30//05/2021	

## 6. RESPONSABILIDADES

- Se debe exigir a la compañía “CONPMAN” la revisión mensualmente.
- Proveer de utilería necesaria en la implementación y mantención de rodenticidas
- Realizar una capacitación sobre este POE
- Informar de cualquier novedad al personal administrativo y/o propietarios de la Granja

## 7. ACCIONES CORRECTIVAS.

- Mantener el orden y mantenimiento de las áreas externas e internas de la planta de balanceados
- Mantener en buen estado y limpio el baño externo de la planta.
- Considerar medidas alternativas para el almacenamiento de los sacos, material acumulado en el interior de la planta.
- No obstruir o dañar las estaciones de control para roedores internas y externas de la FAVECA S.A

## 8. ANEXOS.

Registro control de Rodenticidas\_CONPMAN





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
	N°4	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	30/05/2021	

**CONTROL DE PLAGAS**  
ACTA DE INSPECCIONES, VISITAS, SEGUIMIENTO Y CONTROL

N° **Control**  
Edición: 01  
Vigencia: Ene - 2020

FECHA: 07 Mayo 2021 CIUDAD: Unicombaga Técnico Responsable: Gerardo Contreras  
 EMPRESA / CLIENTE: Granja Integral G14 SUCURSAL: Huaso de Banguero

**ACTIVIDADES**

CONTROL DE ROEDORES	INTERIOR	EXTERIOR	OBSERVACIONES
	/	/	Presencia de estancias de lecheros
CONTROL DE AVES	/	/	Desinsectación externa / JARDINES
DESINSECCIÓN DE AREAS	N/A	N/A	

**INSPECCIÓN Y CONTROL**

ESTACIONES INTERNAS				ESTACIONES EXTERNAS				ASECTOS				AREAS			
S	P	X	P	S	P	X	P	S	P	X	P	A	M	B	B
1	11			1	11			1	21			1			
2	12			2	12			2	22			2			
3	13			3	13			3	23			3			
4	14			4	14			4	24			4			
5	15			5	15			5	25			5			
6	16			6	16			6	26			6			
7	17			7	17			7	27			7			
8	18			8	18			8	28			8			
9	19			9	19			9	29			9			
10	20			10	20			10	30			10			

Inspección y control. INSPECCIÓN DE PORTIVIDAD (P)  Incidencia: ALTA (A) = 50%, MEDIA (M) = 15% - 50%, BAJA (B) = 10%

**DESINSECCIÓN Y LIMPIEZA** (describir actividad y áreas intervenidas)

N/A - No hubo esa actividad.

**Observaciones**

- DE PERICLA AJUSTAR POR BARRIOS EN 4 ESTACIONES ESTO DO 15  
- SE REALIZA REVISIÓN DE INSECTOS CADA 15 DIAS  
(DESINSECCIÓN / APLICACIÓN)  
REVISIÓN PERICLA POR BARRIOS.

**Recomendaciones**

- REALIZAR LIMPIEZA GENERALIZADA BARRIO, AREA EXTERNA / JARDINES  
AJUSTAR LA DESINSECCIÓN  
AREAS EN DESINSECCIÓN / EXTERNO

**PARA USO DEL CLIENTE**

OBSERVACIONES: HORA DE PRUEBA DEL TÉCNICO: 14:10  
HORA DE SALIDA DEL TÉCNICO: 14:30

CALIFICAR EN UNA ESCALA DE 1 - 10

Completitud del cronograma	Presentación
Puntualidad	Se resolvió el problema
Adecuación	Correcta utilización de productos

FIRMA Y SELLO DEL CLIENTE

**PARA USO EXCLUSIVO DE CONPMAN**

CONTROL DE PRODUCTOS UTILIZADOS				CONTROL DE RUTA		CONTROL DE GASTOS	
PRODUCTO	CANTIDAD	PROVEEDOR	CANTIDAD	DEPARTAMENTO CUMPLIDO	MOVILIZACIÓN	VALOR	
<u>10-DIETICINA TERRESTRE</u>							
<u>PRODUCTO DA UNICOMB</u>							

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
Dayana Vega		
<b>RESPONSABLE</b>	<b>GERENCIA:</b>	<b>JEFE DE PLANTA</b>



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
	N°4	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	30//05/2021	

**INFORME DE CONPMAN**

	DEPARTAMENTO TECNICO	REG – INTEC - 001
	CONTROL DE PLAGAS	EDICIÓN: 01
	INFORME TÉCNICO DE CONTROL E INSPECCIONES	VIGENCIA: ENE - 2020

1. Información general	
Fecha de intervención:	08 de abril del 2021
Cliente:	Granja Avícola G14 / Planta de Balanceado
Técnico responsable:	Guido Gamboa/Israel Gamboa
Responsable de agencia:	Ing. Héctor Velastegui / Sr. Edgar Tipanluisa
Acta de inspección:	000092
Hora de inicio:	08:00
Hora de finalización	19:00

2. Objetivos
2.1. Realizar inspección y mapeo para el manejo integrado de plagas en la Granja Avícola G14 / Planta de balanceado
2.2. Instalación del cerco sanitario externo e interno para control de roedores




<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
	N°4	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	30//05/2021	

**3. Desarrollo**

- 3.1. Procedemos con la identificación al ingreso con el encargado de Granja Avícola G14/Planta de balanceado, el Sr. Edgar Tipanluisa para la intervención y desarrollo del manejo integrado de plagas en Granja Avícola/planta de balanceado
- 3.2. Procedemos a la Inspección y mapeo del perímetro Externo e Interno
- 3.3. El desarrollo del trabajo se realiza con la autorización del Ing. Héctor Velastegui Gerente General, del Sr. Edgar Tipan encargado de Granja Avícola G14, dirección del Ing. Daniel Gamboa- Director General de CONPMAN / técnicos de campo
- 3.4. Se realiza la instalación del cerco sanitario externo colocando estaciones cebaderas con su respectiva señalética y ruta de control, se observa áreas con material acumulado, animal muerto (perro) en área externa, basura regada, falta de mantenimiento orden y limpieza, donde es posible que se creen anidamientos de roedores u otra plaga
- 3.5. Se instalan 16 estaciones de control externas para control de roedores
- 3.6. Realizamos la instalación del cerco interno donde se observa mal acondicionamiento de materiales, sacos, falta de orden y limpieza posibles anidamientos para roedores u otra plaga
- 3.7. Se instalan 4 estaciones de control internas con laminas adherentes de captura en ingresos y cubriendo el área sensible de la planta
- 3.8. Se realiza desinsectación del área externa aplicando liquido insecticida método de aspersión para control y prevención de insectos voladores, artrópodos entre otros

**4. Productos utilizados**

- 4.1. Rodenticida ratamix parafinado
- 4.2. Anticoagulantes dedline pellets 
- 4.3. Insecticida liquido cipermetrina/deltametrina





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
	N°4	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	30//05/2021	

<b>5. Hallazgos</b>
5.1. Falta de limpieza y mantenimiento área externa e interna de planta de balanceado
5.2. Animal muerto área externa (perro) varios días en descomposición

<b>6. Recomendaciones</b>
6.1. Considere mantener el orden y la limpieza en área externa como interna de planta de balanceado
6.2. Considere realizar el mantenimiento y limpieza de baño externo de planta
6.3. Se recomienda mejorar el almacenamiento, acondicionamiento de sacos, material acumulado en área Interna/ planta de balanceado

<b>7. Índices MIP</b>																																																																											
7.1. Roedores																																																																											
<table border="1"> <tr> <td colspan="5"><b>CONTROL DE ROEDORES EXT</b></td> </tr> <tr> <td>1.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>P</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="5"><b>CONTROL DE ROEDORES INT</b></td> </tr> <tr> <td>1.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Estación 1</td> <td>Estación 2</td> <td>Estación 3</td> <td>Estación 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>P</td> <td></td> </tr> </table>	<b>CONTROL DE ROEDORES EXT</b>					1.5					1					0.5					0						0	5	10	15			X	P						20	<b>CONTROL DE ROEDORES INT</b>					1.5					1					0.5					0						Estación 1	Estación 2	Estación 3	Estación 4			X	P	
<b>CONTROL DE ROEDORES EXT</b>																																																																											
1.5																																																																											
1																																																																											
0.5																																																																											
0																																																																											
	0	5	10	15																																																																							
		X	P																																																																								
				20																																																																							
<b>CONTROL DE ROEDORES INT</b>																																																																											
1.5																																																																											
1																																																																											
0.5																																																																											
0																																																																											
	Estación 1	Estación 2	Estación 3	Estación 4																																																																							
		X	P																																																																								





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
	N°4	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	30//05/2021	

Índice de infestación Externa	Índice de infestación interna
0%	0%

Positividad crítica	>75%	<b>Conclusión:</b> El índice de infestación es 0%. No existe presencia de plagas. No se observa el tránsito de roedores en el área externa / en el área
Positividad alta	>40% <=75%	
Positividad media	>=20% <40%	

2. Insectos

Método de control: Visual	<b>Índice de infestación Externa</b>	<b>Índice de infestación interna</b>
	<b>Baja</b>	<b>0%</b>
Positividad crítica	>75%	<b>Conclusión:</b> El índice de infestación es 0%, área interna No presencia de plagas. El ambiente se encuentra controlado/ no existen métodos de control, área externa se observa presencia baja en actividad insectos voladores (mosquito) área abierta, continuar con control de prevención de insecto
Positividad alta	> 50% <=75%	
Positividad media	>10% <=50%	





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
	N°4	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	30//05/2021	





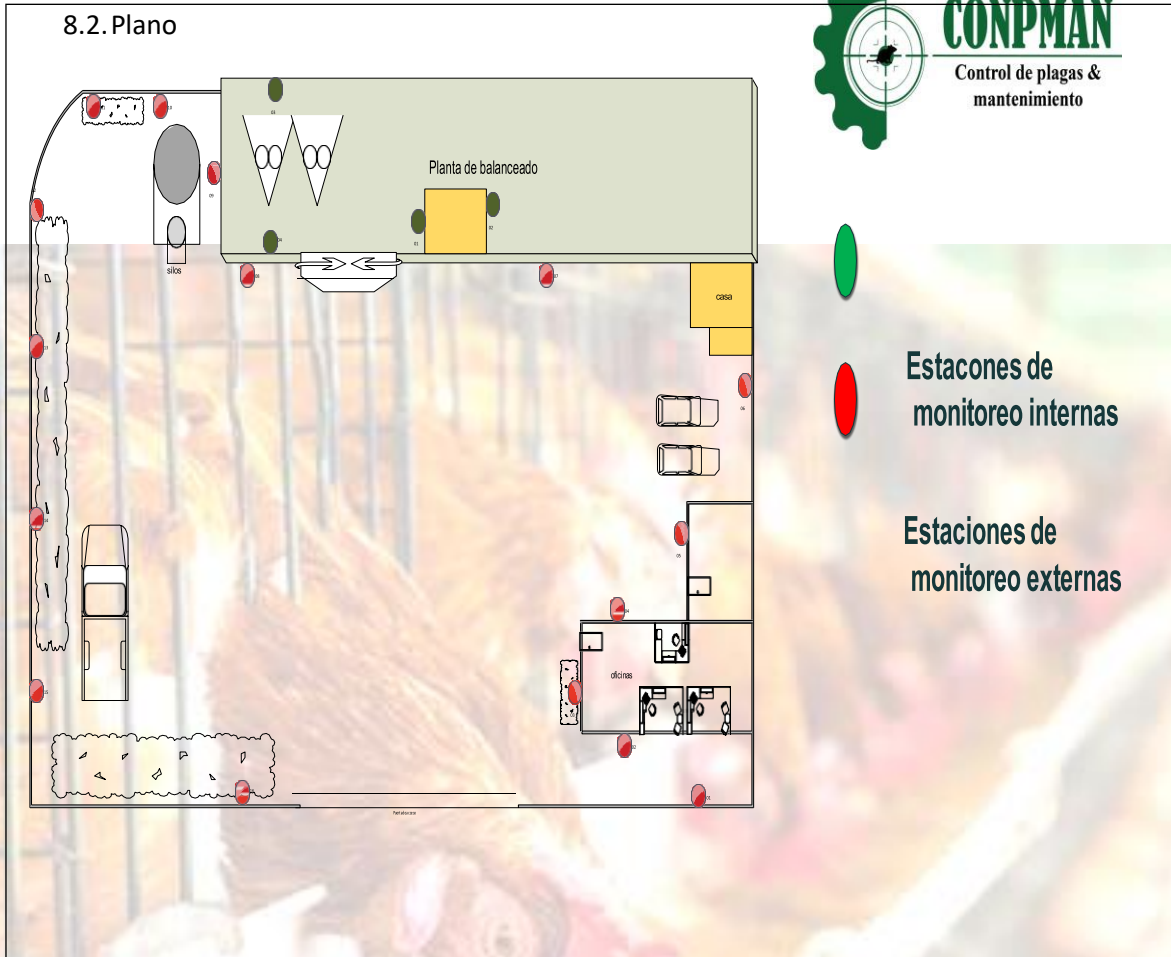


<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
	N°4	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	30//05/2021	





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
	N°4	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha:</b>	30/05/2021	



<b>Elaborado:</b>	<b>Revisado:</b>
Dpto. Técnico Conpman Manejo integrado de plagas	Operaciones Conpman Manejo integrado de plagas

**FAVECA S.A.**



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	
	N°5	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha:</b>	5/65/2021	



**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS**





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	
	N°5	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha:</b>	5/65/2021	

<b>1. OBJETIVO:</b>	Establecer la metodología para la gestión de los residuos sólidos producidos por las actividades dentro de FAVECA S.A. mediante el manejo adecuado de los desechos desde su origen hasta su disposición final.
<b>2. ALCANCE:</b>	Este procedimiento se aplica a todas las actividades que se realizan en FAVECA S.A que puedan generar residuos o residuos sólidos, los cuales sin un adecuado control causarían un impacto negativo al ambiente.
<b>3. FRECUENCIA</b>	Este procedimiento se realizará una vez por semana
<b>4. NORMAS DE FAVECA S. A</b>	El procedimiento se realizará por el personal operativo de FAVECA S.A.

## **5. PROCEDIMIENTO.**

Toda personal que se encuentre laborando en FAVECA S.A, será responsable de los residuos que genere, así como, del daño a la salud, ambiente que ocasionare en su entorno, para ello se ajustará a las disposiciones establecidas en la presente y los reglamentos vigentes aplicables

### **A. DESCHOS ÓRGANICOS**

- Comprende los desechos orgánicos en general a los que tienen la facilidad de descomponerse en una forma anaerobia y aerobia, como: restos de alimentos, madera, restos de vegetación y otros considerados biodegradables.
- Las personas que generen desechos orgánicos deberán clasificar y depositar en el tacho correspondiente que se encuentra enfrente de las oficinas, en el recipiente identificado de color VERDE. Se debe llevar consigo una funda plástica de color VERDE para su recolección una vez por semana.



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS	
	N°5	
	CÓDIGO	BPM-CDP
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha:</b>	5/65/2021	

- El personal realizara una vez por semana el retirar las fundas con desechos orgánicos recolectados en las fuentes primarias en el sector correspondiente y las cerrarán adecuadamente, para trasladarlas y depositarlas en los terrenos para usarlos como abono orgánico.

## 5.2. DESECHOS PELEGROSOS

- Los desechos peligrosos hacen referencia a los residuos generados tanto en la planta de balanceados que incluyen las maquinas, equipos, oficinas, o cualquier área de trabajo, que en cualquier estado físico por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables las cuales representan un peligro para la salud humana como son los aceites, pinturas, solventes, ácidos, medicinas, baterías, pilas, lámparas fluorescentes, envases, etc.
- Los desechos peligrosos deberán ser separados y ser colocados en los recipientes identificados de color ROJO los mismos que se encuentran ubicados al frente de la oficina. El personal debe colocar fundas plásticas una vez a la semana con la función que puedan dar paso a la recolección de los desechos.

## B. DESECHOS RECICLABLES

Se consideran residuos reciclables todos los artículos inservibles no peligrosos, como el papel y el cartón, el vidrio, el cristal y la cerámica, el estaño o los residuos que puedan contener estaño, la madera, los plásticos, etc., que puedan reutilizarse. Por lo general sacos en los que vienen los aditivos o materia prima para la elaboración de balaceados

- se deben clasificar los sacos, cartones, fundas provenientes de materia prima o aditivos/insumos por tamaño para ser reusado o ser vendido.
- El papel de oficina usado deberá ser separado y almacenado temporalmente de forma horizontal, sin manchas de grasa ni pliegues en los puestos de trabajo, hasta que sea retirado por el personal de limpieza de oficinas.
- El cartón deberá agruparse y formar pacas manejables para su manipulación y traslado hacia la





PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS	
	N°5	
	CÓDIGO	BPM-CDP
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha:</b>	5/65/2021	

ciudad de Latacunga para su disposición final en centros de reutilización, una vez obtenido un volumen conveniente

- Los residuos reciclables dispuestos en todos los recipientes de recolección deberán ser retirados por el recolector de la basura y dispuestos cuidadosamente en la división que corresponda dentro del vehículo recolector los martes y jueves.

### C. DESECHOS COMUNES

- Incorpora residuos naturales e inorgánicos que no pueden ser reutilizados y que, por su creación o combinación, requieren un rápido tratamiento y eliminación. Orgánicos e inorgánicos que no se pueden reciclar, toallas sanitarias, pañales desechables, servilletas, papel higiénico usado, platos, vasos desechables usados.
- El personal de la ejecución de actividades de FAVECA S.A que puedan producir desechos comunes deberán llevar consigo una funda plástica de color negro para su recolección y colocarlas en sus respectivos basureros semanalmente.

### 6. REPSONSABILIDADES

- Fundas desechables a disposición del personal
- Los basureros deben estar en óptimas condiciones de funcionamiento
- Los basureros deben estar con las respectivas señalizaciones

### 7. ACCIONES CORRECTIVAS

Tener cuidado con los basureros señalizados ya que, si se encuentra mal ubicados, no se usarán correctamente.



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	
	N°5	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-CDP</b>
<b>Edición:</b>	01	
<b>Fecha:</b>	5/65/2021	

## 8. OBSEVACIONES

Se debe tener cuidado al momento de sacar la basura los martes y jueves, supervisa que fueron recolectados por el carro recolector.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Dayana Vega</b>		
<b>RESPONSABLE</b>	<b>GERENCIA:</b>	<b>JEFE DE PLANTA</b>

**FAVECA S.A.**



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>HIGIENE Y SALUBRIDAD DEL PERSONAL E PLANTA.</b>	
	N°5	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-HYSDP</b>
<b>Edición</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	10/05/2021	



**PROCEDIMIENTO HIGIENE Y SALUBRIDAD DEL PERSONAL EN PLANTA**



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>HIGIENE Y SALUBRIDAD DEL PERSONAL E PLANTA.</b>	
	N°5	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-HYSDP</b>
<b>Edición</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	10/05/2021	

<b>1. OBJETIVO:</b>	Disminuir el riesgo de contaminación por malas prácticas de salubridad.
<b>2. ALCANCE:</b>	El siguiente procedimiento <i>Operativos Estandarizados contempla el protocolo de higiene del personal operativo de la planta</i>
<b>3. FRECUENCIA</b>	Todas las veces que se realiza balaceado en la planta de balaceados de FAVECA S.A.
<b>4. NORMAS DE FAVECA S. A</b>	El procedimiento es obligatorio para la manipulación de materia prima, insumos pecuarios y producto final.

## 5. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

Los manipuladores de la planta de balanceados deben tener una adecuada higiene personal, sobre todo en el lavado de manos, por lo cual se debe usar adecuadamente el lavamanos cuando se va a manipular las materias primas, después de haber usado los servicios higiénicos, después de toser sobre sus las manos o pañuelo, después de maniobrar: cajas, envases, bultos, y otros artículos contaminados, después de usar la escoba, trapear pisos, recoger, en si todas las veces que sea necesario.

### A. Aseo de manos

- El aseo de manos se lo realiza antes y después de cada jornada de trabajo y cada vez que se ocupa las baterías sanitarias.
- Se abre el grifo de agua con el fin de humedecer las manos.
- Colocar jabón en las manos y enjabonarse tanto las manos, muñecas y antebrazos.
- Lavar la llave de agua por si existe algún tipo de residuos del jabón.
- Enjuagarse con agua en abundancia.
- Utilizar toallas desechables para logra un secado de manos, con el mismo papel cierre la llave y deséchelo.
- Usar desinfectante de manos.





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>HIGIENE Y SALUBRIDAD DEL PERSONAL E PLANTA.</b>	
	N°5	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-HYSDP</b>
<b>Edición</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	10/05/2021	

**B. Baño corporal.**

Realizar un meticuloso lavado, sobre todo de las partes del cuerpo que están en contacto directo con los materiales del proceso del balanceado.

**6. RESPONSABILIDADES**

Debe existir siempre toallas desechables, jabón líquido, agua potable.

Materiales y utensilios necesarios para la limpieza y sanitización de las baterías sanitarias.

**7. ACCIONES CORRECTIVAS**

Tomar las medidas correctivas para el manejo y mantenimiento de productos para la limpieza y desinfección.

**8. OBSERVACIONES**

Se deberá observar que el piso del baño luego de su utilización no esté humedecido.

En el caso que el piso se encuentre húmedo/mojado se debe trapear y desinfectar respectivamente.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Dayana Vega</b>		
<b>RESPONSABLE</b>	<b>GERENCIA:</b>	<b>JEFE DE PLANTA  </b>



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>FORMULACIÓN Y ELABORACION DEL BALANCEADO</b>	
	Nº9	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-FYEDB</b>
<b>Edición</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	11/05/2021	

|



**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO FORMULACIÓN Y ELABORACIÓN DEL BALANCEADO**



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	FORMULACIÓN Y ELABORACION DEL BALANCEADO	
	N°9	
	CÓDIGO	BPM-FYEDB
Edición	01	
Fecha de elaboración	11/05/2021	

<b>1. OBJETIVO:</b>	Suministrar de suficiente alimento con los requerimientos necesarios de cada etapa de las aves de postura.
<b>2. ALCANCE:</b>	Este procedimiento contempla a todos los operarios que trabajan en FAVECA S.A, además incluyen todos los equipos y materiales de la planta de balanceados.
<b>3. FRECUENCIA</b>	Todos los días que se realice balanceado
<b>4. NORMAS DE FAVECA S. A</b>	El procedimiento se realizará por el jefe de personal operativo con las medidas de seguridad correspondientes

## 5. FORMULACIÓN.

Es importante conocer los requerimientos que necesitan los animales de interés zootécnico como aves, cerdos, cuyes, conejos, bovinos, debido a que requiere una cierta cantidad de energía, proteína, fibra para el mantenimiento de las funciones biológicas de los animales y para producir alimentos que será consumidos por la población (huevos, carne, leche), cabe resaltar que el costo de producción es el 70% del costo total por eso al aplicar un adecuado balance de nutrientes estaremos logrando una mayor rentabilidad.

Al realizar la formulación debe tener en cuenta la importancia de conocer el valor nutricional de los insumos ya que el contenido nutricional de la ración estará dado por la composición de cada uno de los ingredientes que la componen.

## 6. ELABORACIÓN DEL BALANCEADO.

El alimento balanceado es “un producto alimenticio cuya composición es conocida, y se fabrica teniendo en cuenta criterios de requerimientos”, los cuales contienen todos los ingredientes nutricionales necesarios para cada especie animal y su correspondiente genética, edad, peso corporal, estado fisiológico, en aves se usa principalmente el maíz, soya, trigo, arrocillo, aceite de palma, premezcla y aditivos.

### 6.1. Verificación de materia prima.





PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	FORMULACIÓN Y ELABORACION DEL BALANCEADO	
	N°9	
	CÓDIGO	BPM-FYEDB
<b>Edición</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	11/05/2021	

- En la elaboración de balanceados es primordial la disponibilidad de la materia prima, se debe observar que no llegue a faltar los insumos, materia prima.
- Registrar el ingreso de materia prima teniendo en cuenta la fecha y la cantidad a desembarcar
- Cada 2 veces por semana se debe supervisar la cantidad sobrante en las tolvas de interior de la Planta de Balanceados, en cuanto el maíz, soya, aceite de palma se utiliza un aproximado de 156, 31, 20 Toneladas al mes respectivamente; el afrecho de trigo, arrocillo se compra cada 15 días debido a la formulación del balanceado; los aditivos (premezclas, lisina, fosfato) y núcleos se pide a la empresa AVIOL 20 sacos semanalmente.
- Se realiza el pedido a los proveedores como Sierra Fértil, AVIOL con dos días antes de anticipación para que procedan al desembarque de estos.

#### **Verificación de funcionamiento de máquinas.**

Los equipos de FAVECA S.A. como el molino, mezcladora se mantienen en un buen estado se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se realiza un mantenimiento completo mínimo 2 veces por año en donde incluye el engrasar, cambio de bandas, ajustes, que son necesarios para el funcionamiento de los equipos de FAVECA S.A.

#### **6.2. Molienda.**

- El objetivo de la molienda es reducir el tamaño de partículas del producto hasta la granulometría requerida. FAVECA S.A cuenta con un molino de una capacidad de triturar 700 quintales (maíz entero) durante 1 hora.
- El molino que cuenta FAVECA S.A es de 30 HP.
- Estado de materia prima
- La calidad juega un rol importante dentro de seleccionar la materia prima, lo cual debe ser evaluada mediante exámenes bromatológicos o toma de porcentaje de humedad.

#### **A. Maíz**

La exigencia principal es que cumpla con un rango de 14-15% de humedad, ya que si se le proporciona un balanceado con exceso de humedad provoca un exceso de micotoxinas en e





PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	FORMULACIÓN Y ELABORACION DEL BALANCEADO	
	N°9	
	CÓDIGO	BPM-FYEDB
Edición	01	
Fecha de elaboración	11/05/2021	

organismo del ave y no se desempeñan correctamente, hablando de proteína el maíz es deficitario en proteína, que además no está bien equilibrada, especialmente en lisina y triptófano. Un maíz de excelente composición bromatológica tiene: Humedad: 13.6%, cenizas 1.1%, proteína cruda de 7.3 %, extracto etéreo de 3.3% y en energía aporta 2840 kcal/Kg.

#### **B. Procedimiento de toma de humedad a proveedores.**

- Verificar si el equipo de toma de humedad de granos se encuentra en perfectas condiciones de uso.
- Encender el equipo.
- Seleccionar en el equipo el tipo de grano que se va a medir.
- Seleccionar una cierta cantidad de maíz y se introduce en el interior del equipo.
- Verificar si la humedad del maíz se encuentra entre 14-15% de humedad.
- Acepta o desecha los proveedores del maíz.

#### **C. Soya**

el principal proveedor de FAVECA S.A es “SIERRA FÉRTIL” dicha empresa proporciona maíz y soya, los mismos que trabajan con una soya de excelente calidad que tiene un aporte nutricional: Humedad: 12%, cenizas 6.2%, proteína cruda de 44%, extracto etéreo 1.2% y en energía aporta 2800 kcal/Kg.

#### **D. Pesaje.**

- La cantidad que se refleja en las fórmulas debe ser la misma cantidad que se debe pesar y colocar en la mezcladora, ya que se falta o sobra materia prima se va a reflejar en el desarrollo de las aves debido a que si hay un exceso de nutrientes se va a desperdiciar y aumenta el costo de la alimentación, y si no hay lo suficientes nutrientes se refleja en el desempeño de las ponedoras.
- Se pesa el maíz, soya, afrecho de acuerdo con la fórmula establecida.
- Se pesa los sacos que contiene los núcleos.
- Se pesa los aditivos (fosfato, calcio, premezclas en caso de ser necesarias).



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	FORMULACIÓN Y ELABORACION DEL BALANCEADO	
	N°9	
	CÓDIGO	BPM-FYEDB
Edición	01	
Fecha de elaboración	11/05/2021	

### E. Mezcla.

- Otro factor de relevancia es la mezcla, ya que una dieta debe estar homogenizada, es decir que debe estar completamente homogénea en toda su mezcla, con el fin de suministrar el mismo balanceado para todas las aves que contengan los mismos nutrientes.
- Se procede a colocar el maíz, soya, afrecho y todas las materias primas
- Se aumenta los aditivos como fosfato, carbonato de calcio, premezclas, siempre y cuando al final se incluya el núcleo correspondiente
- Al final se debe también incluir el aceite de palma.
- Esperar de 5 a 7 minutos que se mezcle bien.

### F. Embarque

- Una vez finalizado el proceso de mezcla del producto final se procede al embarque de este
- Se debe desinfectar el tolvero antes de ser usado, tanto con el compresor de aire y con una solución de amoniaco cuaternario (dosificada a 3 ml por litro de agua).
- Se procede a pesar el tolvero mediante la báscula previamente encerada y calibrada
- A través del sinfín ingresa el balanceado al tolvero hasta que este llene por completo
- Si el tolvero se encuentra lleno por completo y aún existe balanceado en la mezcladora, se procede a guardar el respectivo sobrante en la tolva dentro de la planta mediante el sinfín correspondiente, con el propósito de salvaguardar la calidad del balanceado
- Se procede a pesar el tolvero nuevamente en la báscula con el fin de conocer la cantidad que se está llenando a la Granja G14.
- Se registra el peso de la entrada y salida del tolvero como también se registra que tipo de balanceado y para que galpón se destina el mismo.

## 7. RESPONSABILIDADES.

- Realizar una capacitación sobre el contenido de este POE.
- Dar mantenimiento cada 6 meses de todos los equipos de FAVECA S.A.

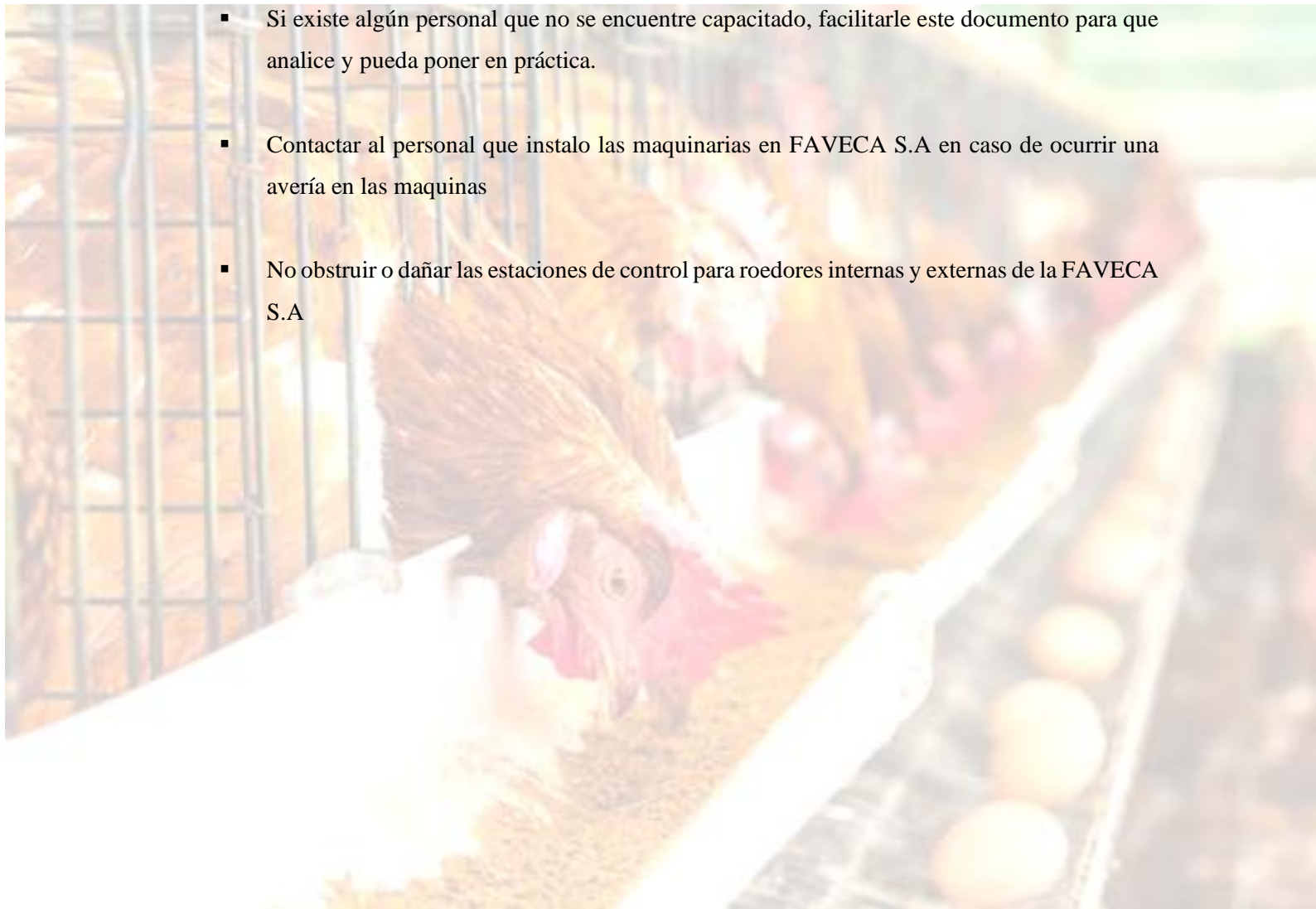


PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	FORMULACIÓN Y ELABORACION DEL BALANCEADO	
	N°9	
	CÓDIGO	BPM-FYEDB
<b>Edición</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	11/05/2021	

- Realizar la limpieza y desinfección de los equipos de la planta de balanceados.
- Implementar un registro de producción de balanceados.

### 8. ACCIONES CORRECTIVAS.

- Si existe algún personal que no se encuentre capacitado, facilitarle este documento para que analice y pueda poner en práctica.
- Contactar al personal que instalo las maquinarias en FAVECA S.A en caso de ocurrir una avería en las maquinas
- No obstruir o dañar las estaciones de control para roedores internas y externas de la FAVECA S.A







PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	FORMULACIÓN Y ELABORACION DEL BALANCEADO	
	N°9	
	CÓDIGO	BPM-FYEDB
Edición	01	
Fecha de elaboración	11/05/2021	

**9. ANEXOS.**

**Fórmulas**

**Balanceado de FAVECA S.A**

MATERIA PRIMA	POST I (AVIHO)	POST II	PEEK	POLLITA 10-17 SEM	
Maíz	1200	1200	11.53	11.76	QQ
Soya	5.65	510	574	4.6	
Afrecho	100	150	125	4	
Aceite	55	55	66	80	Lb
Carbonato	225	240	212	40	Lb
Fosfato	20	20	20	15	Lb
Sal	8	8	8	8	Lb
Metionina	2.5	2.5	2.5	2	Lb
Núcleo	1	1	1	1	Lb
L-Lysine				1	Lb
Premezcla				1	Lb

**Fórmula de POSTURA 1**

**POSTURA I**

MATERIA PRIMA	CANT	MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
MAÍZ	1200	Lb	0.22	264.00
SOYA	565	Lb	0.28	159.22
AFRECHO	100	Lb	0.16	16.36
ACEITE	55	Lb	0.47	26.00
CARBONATO	225	Lb	0.03	6.30
FOSFATO	20	Lb	0.30	6.00
SAL	8	Lb	0.10	0.76
METIONINA	2.5	Lb	1.14	2.84



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	FORMULACIÓN Y ELABORACION DEL BALANCEADO	
	N°9	
	CÓDIGO	BPM-FYEDB
Edición	01	
Fecha de elaboración	11/05/2021	

<b>NÚCLEO</b>	17.6	Lb	1.48	26.04
<b>L-LYSINE</b>	0			0.00
<b>TRIGO</b>	0			0.00
<b>PREMEZCLA PONEDORA</b>	1	Lb	1.38	1.38
<b>COSTO TOTAL 1 TONELADA</b>				508.89
<b>COSTO MANO DE OBRA 5 MINUTOS</b>				1.75
<b>COSTO UNITARIO QUINTAL</b>				24.88

**PEEK POSTURA**

<b>PEEK POSTURA</b>				
MATERIA	CANT	MEDIDA	COSTO	COSTO
PRIMA	FÓRMULA		UNITARIO	TOTAL
<b>Maíz</b>	1153	Lb	0.22	253.66
<b>Soya</b>	574	Lb	0.28	161.75
<b>Afrecho</b>	125	Lb	0.16	20.45
<b>Aceite</b>	66	Lb	0.47	31.20
<b>Carbonato</b>	212	Lb	0.03	5.94
<b>Fosfato</b>	20	Lb	0.30	6.00
<b>Sal</b>	8	Lb	0.10	0.76
<b>Metionina</b>	2.5	Lb	1.14	2.84
<b>Núcleo</b>	17.6	Lb	1.48	26.04
<b>L-Lysine</b>	0			0.00
<b>Trigo</b>	0			0.00
<b>Premezcla</b>	1	Lb	1.38	1.38
<b>Ponedora</b>				
<b>COSTO TOTAL 1 TONELADA</b>				510.01
<b>COSTO MANO DE OBRA 5 MINUTOS</b>				1.75
<b>COSTO UNITARIO QUINTAL</b>				23.26



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	FORMULACIÓN Y ELABORACION DEL BALANCEADO	
	N°9	
	CÓDIGO	BPM-FYEDB
Edición	01	
Fecha de elaboración	11/05/2021	

POSTURA 11

**POSTURA II**

MATERIA PRIMA	CANT	MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
FÓRMULA				
MAIZ	1200	Lb	0.22	264.00
SOYA	510	Lb	0.28	143.72
AFRECHO	150	Lb	0.16	24.54
ACEITE	55	Lb	0.47	26.00
CARBONATO	240	Lb	0.03	6.72
FOSFATO	20	Lb	0.30	6.00
SAL	8	Lb	0.10	0.76
METIONINA	2.5	Lb	1.14	2.84
NÚCLEO	17.6	Lb	1.48	26.04
L-LYSINE	0			0.00
TRIGO	0			0.00
PREMEZCLA PONEDORA	1	Lb	1.38	1.38
<b>COSTO TOTAL 1 TONELADA</b>				501.99
<b>COSTO MANO DE OBRA 5 MINUTOS</b>				1.75
<b>COSTO UNITARIO QUINTAL</b>				22.90

Pollitas de 10-17 semanas

**POLLITA (10-17) SEM.**

MATERIA PRIMA	CANT	MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
FÓRMULA				
Maíz	1176	Lb	0.22	258.72
Soya	460	Lb	0.28	129.63
Afrecho	400	Lb	0.16	65.44
Aceite	80	Lb	0.47	37.82
Carbonato	40	Lb	0.03	1.12



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	FORMULACIÓN Y ELABORACION DEL BALANCEADO	
	N°9	
	CÓDIGO	BPM-FYEDB
Edición	01	
Fecha de elaboración	11/05/2021	

<b>Fosfato</b>	15	Lb	0.30	4.50
<b>Sal</b>	8	Lb	0.10	0.76
<b>Metionina</b>	2	Lb	1.14	2.27
<b>Núcleo</b>	17.6	Lb	1.48	26.04
<b>L-Lysine</b>	1	Lb	0.68	0.68
<b>Trigo</b>	0			0.00
<b>Premezcla</b>	1	Lb	1.38	1.38
<b>Ponedora</b>				
<b>COSTO TOTAL 1 TONELADA</b>				528.35
<b>COSTO MANO DE OBRA 5 MINUTOS</b>				1.75
<b>COSTO UNITARIO QUINTAL</b>				24.10







<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>FORMULACIÓN Y ELABORACION DEL BALANCEADO</b>	
	N°9	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-FYEDB</b>
<b>Edición</b>	01	
<b>Fecha de elaboración</b>	11/05/2021	

**REGISTRO DE INGRESO DE BALANCEADO**

FAVECA S.A.



**REGISTRO CONTROL DE INGRESO DE BALANCEADO**

FECHA	HORA	PERSONA RESPONSABLE	N.º DE FACTURA	N.º DE CHEQUE	DETALLE DEL BALANCEADO	TOTAL (TN.)	CANTIDAD DESCARGADA (TN.)					PESOS		OBSERVACIONES	
							1	2	3	4	5	6	LEVANTE		ENTRADA
24/04/2021	10:30	Edgar			Peak Pastura	10,85							9.280	20.135	
27/04/2021	9:45	Edgar			Pollita 10-17sem	11,26							9.280	20.540	
27/04/2021	13:00	Edgar			Peak Pastura	10,33							9.260	19.595	
28/04/2021	15:00	Edgar			Pastura I	11,87							9.290	21.165	
30/04/2021	15:00	Edgar			Pastura I	8,25		4,12		4,12			9.280	17.530	
01/05/2021	16:00	Edgar			Pastura I	11,88							9.310	21.190	
01/05/2021	14:30	Edgar			Pastura I	9,90							9.290	19.190	
02/05/2021	11:30	Edgar			Peak Pastura	10,86							9.410	20.210	
04/05/2021	15:30	Edgar			Pollita 10-17sem	8,47							9.300	18.265	
05/05/2021	8:45	Edgar			Pastura I	12							9.290	21.295	
06/05/2021	13:45	Edgar			Pastura I	11,75							9.300	21.055	
06/05/2021	18:10	Edgar			Pastura I	3,00							9.290	14.290	
08/05/2021	15:45	Edgar			Pastura I	19,79							9.310	20.100	
09/05/2021	18:00	Edgar			Pastura I	5,46							9.290	15.250	
11/05/2021	17:00	Edgar			Peak Pastura	8,15	4,07		4,07				9.300	17.456	
11/05/2021	17:00	Edgar			Pollita 8-12sem	1,8									
11/05/2021	17:15	Edgar			Pastura I	11,00							9.200	20.800	
11/05/2021	13:15	Edgar			Pastura I	16,55							9.200	20.700	
13/05/2021	10:30	Edgar			Peak Pastura	12,02							9.260	21.280	
13/05/2021	11:45	Edgar			Levante								9.310	15.865	

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
Dayana Vega		
<b>RESPONSABLE</b>	<b>GERENCIA:</b>	<b>JEFE DE PLANTA</b>





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA/ ADITIVOS</b>	
	N°7	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-RMPA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	10/05/2021	

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA**





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA/ ADITIVOS</b>	
	N°7	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-RMPA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	10/05/2021	

<b>1. OBJETIVO:</b>	Observar el estado/condición de la materia prima para su almacenamiento en bodega.
<b>2. ALCANCE:</b>	Este procedimiento engloba a todo el personal de FAVECA S.A
<b>3. FRECUENCIA</b>	Todos los días que labore e ingrese materia prima
<b>4. NORMAS DE FAVECA S. A</b>	El procedimiento inicia desde la entrada del vehículo a la planta con la materia prima y termina hasta el descargue en el sitio destinado para cada materia prima con su respectiva supervisión administrativa

## **5. PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA.**

- 1) En primer lugar, se debe desinfectar el medio de transporte al ingreso de desembarque de la materia prima, se procederá a llenar el registro correspondiente del ingreso de vehículos a la planta de balanceados FAVECA S.A. y se debe obligatoriamente desinfectar el medio de transporte.
- 2) Se deberá tomar los datos remitidos en la factura por los proveedores correspondientes de cada producto que ingresa a la planta de balanceados FAVECA S.A, así como la cantidad y registrar correspondientemente, supervisados por el personal administrativo.
- 3) Se debe revisar si existe algún residuo de materia prima en el desembarque de esta, la misma que tiene una dimensión de 3x3m<sup>2</sup> en la superficie, con una profundidad de 3 metros.
- 4) Es el encargado de desembarcar la materia prima, en caso de soya, maíz que vienen por toneladas considerar el peso inicial y el peso final del medio de transporte, los granos ingresan y se dirigen a los molinos internos de FAVECA S.A mediante los respectivos sin fines que una vez triturado como es el caso del maíz, se dirigen a los silos correspondientes. Por otro lado, materia prima, aditivos, núcleos, premezclas que ingresen por sacos deberán ser destinados en un sitio específico y colocarlos encima de los pallets correspondientes (que se encuentren limpios y desinfectados), por último, dar a conocer los datos del desembarque al tecnico administrativo para su respectivo registro y comprobación.

- 5) Se debe considerar el tiempo transcurrido del desembarque de la materia prima: en el



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA/ ADITIVOS</b>	
	N°7	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-RMPA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	10/05/2021	

caso del maíz se demora aproximadamente 2h y 30 minutos en 11 toneladas, en el caso de la soya depende de la cantidad del desembarque sin embargo se considera alrededor de 3 horas en descargar una cantidad de 32 toneladas. Cabe resaltar que el tiempo que se demore dependerá de la cantidad que se vaya a desembarcar

- 6) Se debe comprobar si la cantidad que se despacha es la misma que se encuentra en la guía de remisión, registrar la fecha de ingreso y estado de producto (Registro de ingreso de materia prima/aditivos).

## 6. RESPONSABILIDADES

- Se debe mantener en un buen estado de a la báscula, que se encuentre funcionando correctamente.
- Proveer de desinfectantes para la desinfección de los medios de transporte.
- Mantener en óptimas condiciones la cámara de desinfección en a entrada de la planta de balaceados. (FAVECA S.A)

## 7. ACCIONES CORRECTIVAS

- Desinfectar el medio de transporte que va a ingresar a desembarcar en los silos/bodegas correspondientes.
- Mantener en buen estado las vías de ingreso para que los vehículos no tengan ningún inconveniente para el desembarque de la materia prima.
- Conservar limpio y en buen estado las bodegas y los pallets.
- Llevar un control de los registros de entrada de materia prima emitidos por el tecnico administrativo.



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA/ ADITIVOS</b>	
	N°7	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-RMPA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	10/05/2021	

**8. ANEXOS- Registro de entrada de materia prima/aditivos**

FAVECA S.A.	REGISTRO MATERIA PRIMA											
FECHA	PRODUCTO	COMPAÑIA TRANS/CHOFER/ PROVEEDOR	PLACA	PESOS		TOTAL QQ	RECIBIDO POR	No FACT	No GUIA	COSTO	ESTADO DE CTA	
				ENTRADA	SALIDA						Por pagar	Cancelado
__/__/__												
__/__/__												
__/__/__												
__/__/__												
__/__/__												
__/__/__												
__/__/__												
__/__/__												
__/__/__												
__/__/__												
__/__/__												









<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>SISTEMA DE ALMACENAMIENTO</b>	
	N°8	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-SDA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	17/07/2021	

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO**





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>AUDITORÍA INTERNA</b>	
	N°8	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-SDA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	24/07/2021	

<b>1) OBJETIVO:</b>	Determinar el procedimiento correcto de almacenaje de la planta de balanceado de la granja G14
<b>2) ALCANCE:</b>	Este procedimiento engloba a todo el equipo del sistema de almacenamiento de FAVECA S.A.
<b>3) FRECUENCIA</b>	De acuerdo con el uso del sistema de almacenamiento puede ser de 6 a 12 meses
<b>4) NORMAS DE FAVECA S. A</b>	El procedimiento se realizará por el jefe de personal operativo y con las medidas de seguridad correspondientes.

## 5) SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

Dentro de la producción avícola se necesita obtener los menores costos de producción que se pueda; existen varios meses en el año que los costos de granos sube a una cantidad exorbitante es por eso que los productores almacenan los granos y materia prima que se necesita para la elaboración de alimento del ave como por ejemplo el maíz, soya, afrecho de trigo, arrocillo.

Para lo cual El principio del almacenamiento es guardar los granos secos, sanos, sin daño mecánico y limpios. Para ello, el lema esencial y sustancial para una amplia gama de capacidad es mantener los granos de "calidad" con el daño más inconcebible. En el momento en que los granos se guardan sin ajustes físicos y fisiológicos, mantienen todos sus propios marcos de autoprotección y se salvaguardan mejor durante la capacidad. Esto depende de las cualidades hereditarias, el desarrollo y la recolección.

## 6) PROCEDIMIENTO

### A. Silo fondo plano 987 Tn

El silo fabricado por la compañía CONSILOS tiene las siguientes características de fabricación.

CUERPO Y PARANTES	Fabricados en acero galvanizado
ROSCA Y BARREDORA	Con capacidad de hasta 120 ton/h.
ALTURA (M)	3.15 a 27.82



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>AUDITORÍA INTERNA</b>	
	N°8	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-SDA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	24/07/2021	

<b>ESCALERAS DE ACCESO</b>	En el techo con pasamano y tipo caracol.
<b>ESTRUCTURA DE TECHO</b>	Perfiles galvanizados garantizando durabilidad
<b>INCLINACIÓN DEL TECHO</b>	30°
<b>ALTURA DEL CUERPO (M)</b>	1.82 a 18.24
<b>ALTURA DEL TECHO (M)</b>	1.33 a 9,58

## **B. Procedimiento de limpieza y sanitización**

El área se protege con cinta de seguridad para evitar que alguien sufra una caída u otro accidente al aproximarse demasiado a la entrada de los silos.

Por regla general y de seguridad, los silos se tienen que destapar por lo menos 24 horas antes de iniciar cualquier labor en ellos.

Mientras los silos se encuentren destapados y hasta no haber terminado la operación de aseo, está prohibido realizar cualquier labor en el área. Suponiendo que esto sea totalmente esencial, el trabajo debe ser completado en la organización de otra persona.

Al iniciar la labor de aseo, siempre se debe contar con la presencia y ayuda de los bomberos (regularmente 4), los cuales construirán las líneas de vida que asegurarán el equipo de trabajo (se esperan 3 individuos para este trabajo, uno por cada almacén), apoyar al individuo y tener el hardware vital para controlar cualquier crisis que pueda surgir. pueda presentar.

Se necesita tener en el área: Dos extintores de CO<sub>2</sub>, manguera de la máquina de bomberos conectada a un hidrante, máscaras cannister de seguridad, guantes para proteger las manos de las heridas con las cuerdas de seguridad, haciendo gestos con la cinta de bienestar para evitar que las personas no autorizadas entren en la región.

Una vez se construyan las líneas correspondientes y el trabajador se haya colocado correctamente su arnés, se procederá a introducirse en el silo. Es conveniente que no bajes inmediatamente con tus ejecutorias de la letrina, es más inteligente entregarlas (por razones de seguridad restringida), cuando hayas entrado y estés preparado para empezar a realizar la limpieza.





PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO	AUDITORÍA INTERNA	
	N°8	
	CÓDIGO	BPM-SDA
Edición	01	
Fecha de elaboración	24/07/2021	

El trabajador utiliza para limpiar las paredes y el techo de los silos escobas plásticas, nuevas y limpias para no generar bacterias y gérmenes que atenten contra las condiciones. Además, la naturaleza de la sustancia no refinada y, por tanto, del artículo en proceso y terminado.

Esta operación se realiza mínimo 1 vez al año, pero como recomendación dos veces al año.

### C. Tolveros o silos cónicos

Los Silos de Base Cónica en acero inoxidable están diseñados para aplicaciones agrícolas, industriales, comerciales y estratégicas como granjas, instalaciones de abastecimiento, terminales o en cuya producción entran los cereales con componentes, por ejemplo, fábricas, plantas de piensos, de arroz, de extracción de aceite y de biocombustibles

Se utilizan para el almacenamiento tanto a corto como a largo plazo de cereales, maíz, soja, arroz, semillas oleaginosas y cualquier otro material de libre flujo. La industria Carlos Veloz fue la encargada de proveer dichos toloveros que cabe destacar tienen una capacidad de 20 Tn, existe de dos hasta de tres compartimentos

#### Estructura y mantenimiento

Las estructuras de soporte de los silos están disponibles para silos fondos cónicos de 2.74 m a 4.57 m de diámetro. Estas estructuras proporcionan un apoyo seguro y eficaz a los silos fondos cónicos que cargan en camiones, vagones o equipos.

Las estructuras dura años de servicio sin mantenimiento. Las estructuras están trazadas para un desarrollo sencillo en el lugar, evitando la necesidad de soldar. Hay estructuras simples y dobles que están disponibles, y la altura libre estándar debajo de la estructura es de 4.27 m.

### 7) RESPONSABILIDADES.

Encargar a jefe de personal, la mano de obra adecuada para poder continuar con la limpieza de los silos correspondientes.

Verificar si el funcionamiento de estos funcione cada vez que se vaya a poner en uso a los toloveros/silos.





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>AUDITORÍA INTERNA</b>	
	N°8	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-SDA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	24/07/2021	

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO  
AUDITORIA INTERNA.**





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>AUDITORÍA INTERNA</b>	
	N°8	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-SDA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	24/07/2021	

<b>1) OBJETIVO:</b>	Conocer el estado actual de la planta de balanceados en equipos, infraestructura, y sobre todo cantidad de materia prima e insumos
<b>2) ALCANCE:</b>	El siguiente procedimiento operativo estandarizado tiene como fin el personal operativo a cargo de la planta de balanceados
<b>3) FRECUENCIA</b>	Tres veces a la semana como mínimo sobre el conocimiento de estado en cantidad de materia prima.
<b>4) NORMAS DE FAVECA S. A</b>	Para el procedimiento de la auditoría interna es obligatorio el uso de casco protector, calzado adecuado traje de bioseguridad.

### 5) PLANIFICACIÓN PARA LA AUDITORÍA INTERNA.

La Auditoría Interior es una unidad funcional cuyo diseño es garantizar el evento base de peligro o potencialmente errores en las actividades realizadas en la organización, a través de la evaluación objetiva de la prueba y la edad de la estima añadida a través de la emisión de sugerencias que se suman a trabajar en la administración de la regulación y el cumplimiento de los objetivos institucionales. La auditoría interna debe realizarse cada tres meses.

#### Planeación:

- La primera actividad para cumplir dentro de la planificación de la auditoría es el reconocimiento del área sujeta a revisión.
- Es necesario recopilar la información necesaria acerca del sector: materia prima, maquinaria-equipos y producción.
- Se tomará como fuente de información:
  - Las funciones asignadas.
  - Los objetivos y metas definidas.
  - La normativa de la administración
  - Los manuales de procedimientos definidos.
  - Toda otra información que se entienda pertinente.





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>AUDITORÍA INTERNA</b>	
	N°8	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-SDA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	24/07/2021	

- Se elabora la planificación general donde se determinan los objetivos, alcance de la auditoría, materiales a utilizar y la reglamentación legal aplicable.

#### **A. PLANIFICACIÓN PARA LA AUDITORÍA INTERNA.**

La Auditoría Interna es una unidad operativa que tiene por finalidad el aseguramiento de ocurrencia mínima de riesgo y/o errores en las operaciones ejecutadas en la empresa, a través de la evaluación objetiva de evidencias y la generación de valor agregado mediante la emisión de recomendaciones que contribuyan a mejorar la gestión administrativa y alcanzar el logro de objetivos institucionales. La auditoría interna debe realizarse cada tres meses.

- **Planeación:**

La primera actividad para cumplir dentro de la planificación de la auditoría es el reconocimiento del área sujeta a revisión.

Es necesario recopilar la información necesaria acerca del sector: materia prima, maquinaria-equipos y producción.

- Se tomará como fuente de información:
  - Las funciones asignadas.
  - Los objetivos y metas definidas.
  - La normativa de la administración
  - Los manuales de procedimientos definidos.
  - Toda otra información que se entienda pertinente.
- Se elabora la planificación general donde se determinan los objetivos, alcance de la auditoría, materiales a utilizar y la reglamentación legal aplicable.
- Se elabora el cuestionario de control interno, siendo este un análisis de vital importancia en esta etapa, ya que permitirá comprender la naturaleza del área auditada y del resultado obtenidos aquí tendrán en cuenta el grado del plan de revisión y la evaluación y practicidad de las técnicas que se utilizarán durante la evaluación.
- Se realiza un análisis de riesgo de la auditoría.



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>AUDITORÍA INTERNA</b>	
	N°8	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-SDA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	24/07/2021	

- Se elabora el programa de auditoría.
- Es elaborado por el auditor que ha sido designado como Jefe de Equipo en coordinación con el Supervisor.
- Dicho programa contiene las instrucciones y procedimientos que se emplearan en las diversas áreas de la auditoría.
- Puede ser modificado en la medida en que se ejecute el trabajo, teniendo en cuenta los hechos concretos que se vayan observando.

## **B. EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA INTERNA.**

- Durante esta etapa, se realizan diversos tipos de pruebas e investigaciones para decidir la sensibilidad, así como para distinguir los errores en las áreas sujetas a evaluación; se evalúan las consecuencias de las pruebas y se reconocen los descubrimientos, cerrando con el trabajo relegado y dando las propuestas separadas que se sumarán para seguir desarrollando la administración..
- Se realizan pruebas de control, pruebas analíticas o pruebas sustantivas.
- Se aplican diversas técnicas y/o procedimientos para encontrar las evidencias de auditoría que sustenten el informe. Los diversos procedimientos son los siguientes:
- Indagación: consiste en la averiguación mediante entrevistas directas con el personal auditado o con terceros que tengan relación con las operaciones de ésta (evidencias testimoniales).
- Encuestas y cuestionarios: aplicación de preguntas relacionadas con las operaciones, para conocer la verdad de los hechos, situaciones u operaciones (evidencias documentales, testimoniales).
- Observación: verificación ocular de operaciones y procedimientos durante la ejecución de las actividades (evidencias físicas).
- Revisión selectiva: selección de las operaciones que serán evaluadas o verificadas en la ejecución de la auditoría (evidencias analíticas).
- Revisión de cálculos matemáticos: verificación de la exactitud aritmética de las operaciones contenidas en documentos (evidencias analíticas y documentales). Entre otros.
- Se evidencia el trabajo de auditoría; durante el desarrollo del examen el auditor debe





<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>AUDITORÍA INTERNA</b>	
	N°8	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-SDA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	24/07/2021	

evidenciar todos los hechos de importancia encontrados; la evidencia debe ser suficiente, competente y pertinente.

- Los tipos de evidencia pueden ser: Física, documental, evidencia, testimonial y analítica.
- El auditor debe elaborar papeles de trabajo; archivos que contienen todos los documentos que sustentan el trabajo efectuado durante la auditoría.

### **C. PAPELES DE TRABAJO DE LA AUDITORIA INTERNA.**

- Los documentos de funcionamiento revelan el alcance de la revisión, el grado y la naturaleza de las pruebas aplicadas, por lo que su carácter secreto se mantiene durante toda la revisión de la auditoría y después de realizada, deben archivar con la seguridad que correspondan en la Unidad Auditoría Interna.
- Entre los principales papeles se encuentran:
- Programa de auditoría.
- Cuestionarios o guías de control.
- Datos de la organización (organigramas y descripciones de puestos de trabajo)
- Copias de contratos y acuerdos importantes.
- Información sobre las políticas financieras y operativas.
- Resultados de las evaluaciones de los controles.
- Cartas de confirmación de saldos, comunicaciones y anotaciones.
- Copia del borrador del informe.
- Los papeles de trabajo deberán ser elaborados:
- En forma simultánea a la aplicación de cada procedimiento, evitando postergar la anotación de la tarea realizada y de las eventuales observaciones.
- Facilitando la comprensión por quienes efectuarán la supervisión de la tarea, permitiendo la verificación precisa y rápida de que todos los procedimientos contenidos en el programa de trabajo se han cumplido.
- Los papeles de trabajo se archivarán en carpetas que serán clasificadas como permanentes o corrientes.
- Una vez concluido toda la labor de auditoría, se procede a referenciar los papeles de trabajo.



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>AUDITORÍA INTERNA</b>	
	N°8	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-SDA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	24/07/2021	

#### **D. HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA INTERNA.**

Aunque los descubrimientos son verificables en el informe de revisión, también deben introducirse en hojas individuales, con copias de la documentación que pruebe el hallazgo.

Se formulan los hallazgos encontrados en la auditoría; los hallazgos se consideran como diferencias significativas encontradas en el trabajo de auditoría con relación a lo normado o presentado por el auditado.

Los hallazgos deben tener los siguientes atributos:

- Título.
- Condición.
- Criterio.
- Causa.
- Efecto.
- Recomendación.

Previo a la culminación del informe se debe mantener una reunión con el responsable del área auditada a efectos de:

Ponerlo en conocimiento de los hallazgos, conclusiones y recomendaciones de la auditoría previo a su remisión formal.

Reducir el riesgo de interpretación errónea de los resultados.

Darle la oportunidad de realizar las aclaraciones pertinentes sobre los hallazgos de auditoría.

Los comentarios que surjan en dicha reunión deben ser tomados en cuenta para la emisión del informe final.

#### **E. SEGUIMIENTO DE LAS MEJORAS A REALIZAR.**

El desarrollo de los problemas experimentados, así como de las posibles mejoras propuestas, es imprescindible para garantizar la consecución de la revisión realizada y, por fin, de la mejora continua del proceso en cuestión.



<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b>	<b>AUDITORÍA INTERNA</b>	
	N°8	
	<b>CÓDIGO</b>	<b>BPM-SDA</b>
<b>Edición</b>	<b>01</b>	
<b>Fecha de elaboración</b>	24/07/2021	

Se debe utilizar un método para vigilar los resultados de auditoría interna y asegurar que las acciones de los responsables operativos hayan sido implantadas eficazmente o que la alta dirección haya aceptado el riesgo de no tomar medidas.

Si alguna acción no se ha implantado eficazmente, los ejecutivos han reconocido la apuesta de no hacer un movimiento., el jefe de Auditoría comunicará el hecho a las partes interesadas relevantes. Las políticas y procedimientos actuales referentes a trabajos de aseguramiento están diseñados de forma que ofrecen un aseguramiento razonable que la auditoría interna cumple con las Normas.

Las políticas y procedimientos actuales de auditoría interna se aplican consistentemente en todos los trabajos de aseguramiento.

#### **6) RESPONSABILIDAD.**

- Capacitar al personal que corresponda en cada uno de los puntos expuestos en este POE.
- Cumplir a cabalidad cada punto expuesto en este POE.
- Realizar el llenado de los registros necesarios.
- Realizar la auditoría interna con puntualidad cada tres meses.
- Informar de cualquier novedad al personal administrativo y/o propietarios de la Granja Integral G-14.

#### **7) ACCIONES CORRECTIVAS.**

- Si algún personal no pudiese estar en la capacitación, facilitarle la minuta para que la estudie y pueda poner en práctica todo lo indicado en la capacitación.
- Llevar a cabo la auditoría interna con total veracidad e imparcialidad, además para que esta tenga validez legal realizar acompañado de personal externo de preferencia que tenga conocimiento en el área.
- De no poder realizar la auditoría interna en el tiempo estipulado (cada tres meses), hacerla en el menor tiempo posible después de cumplido el tiempo determinado. Si se cometiera algún error al llenar los registros, solicitar al administrador un nuevo formato para ser llenado de manera correcta.



### ***3.2.3. Acciones correctivas para las no conformidades encontradas en el diagnóstico de la Planta de Balanceados***

Se realizó un plan de acción que consta de actividades de corrección según las inconformidades existentes que se ejecutarán en la Planta de Balanceados de la Avícola Granja Integral G14 para dar paso al cumplimiento de los requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura.

### **3.3. Capacitación a los operarios de la planta de balanceados de la Granja Avícola Integral G14.**

Se realizó capacitaciones cada semana durante dos meses, con una temática diferente, el alcance fue a todo el personal operativo y administrativo de la planta de balanceados, un total de 11 operarios. Se realizó las capacitaciones de acuerdo al cronograma de capacitaciones (ANEXO E) y su contenido se basó en la temática de las capacitaciones (ANEXO F) donde se trataron temas como: enfermedades en aves, limpieza y desinfección, higiene del personal, control de plagas y bioseguridad.

### **3.4. Diagnóstico de la situación final de la Planta de Balanceados de la Avícola Granja Integral G14.**

Se efectuó la correspondiente verificación del porcentaje de cumplimiento de BPM, el propósito de esto fue, evaluar las mejoras que se tuvieron que incorporar para cumplir en la mayoría de los ítems de los requisitos encontrados en la lista de verificación (plasmado en el Check list) en base a la resolución vigente hasta la actualidad ARCSA 067-2015-GGG, para tener así un análisis final de la situación actual de la Planta de Balanceados "FAVECA S.A." de la parroquia Belisario Quevedo, del cantón Latacunga en lo referente a higiene y BPM.

La metodología aplicada en la verificación fue similar a la usada en el diagnóstico de la situación inicial del plantel, dando como resultado positivo o un porcentaje de incremento. Los porcentajes generados de la distribución de calificación de cumplimiento e incumplimiento de BPM para la Planta de Balanceados "FAVECA S.A.", fueron calculados con los valores alcanzados al final de cada uno de los seis capítulos evaluados en la lista de verificación final, presentados en los (ANEXO A, B)

Como se pudo visualizar en el Gráfico 9 de la Auditoría Final de Buenas Prácticas de Manufacturas del Check list final.



**Gráfico 5-3.** Auditoría Final de Buenas Prácticas de Manufactura

**Realizado por:** Vega, D. 2022

Con relación a las acciones correctivas del plan de acción para las áreas identificadas en el diagnóstico de FAVECA S.A., en las áreas de seguridad de calidad, si cumple el 26,7% y no cumple es de 6,7%, así mismo en los requisitos Higiénicos en la Fabricación si cumple 28,3%, y no cumple 3,9%, por último en los Requisitos de Buenas Prácticas de Manufacturas si cumple 20,8% y no cumple 12,5%, lo que da como conclusión que en el total de la planta si cumple 75,78% y no cumple 23,04%, alcanzando el objetivo, que es aumentar el índice de cumplimiento.

### 3.3.1. Resultado del diagnóstico final de la Planta de Balanceados de la Granja Integral G14

Según la tabla N°13 se puede visualizar los resultados del diagnóstico final de la planta de balanceados de la avícola Granja Integral G14

**Tabla 13-3:** Diagnóstico la situación Final de FAVECA S.A.

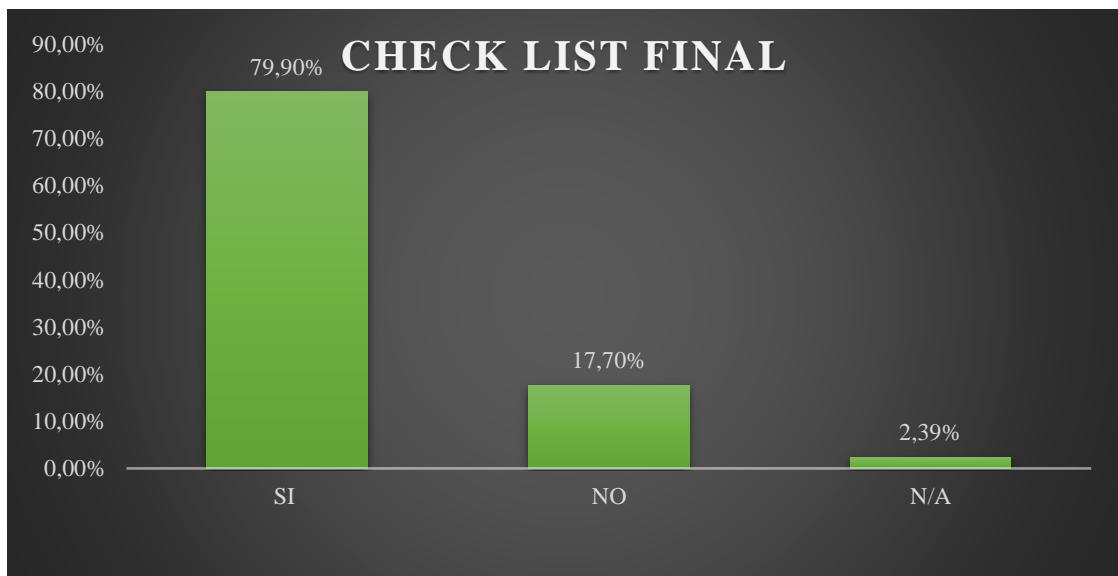
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	167	79,90%
NO	37	17,70%
N/A	5	2,39%
<b>TOTAL</b>	<b>209</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Realizado por:** Vega, D. 2022



En el gráfico 10, se muestra los porcentajes del diagnóstico final de la Planta de Balanceados de la Granja G14



**Gráfico 6-3.** Check list final

**Realizado por:** Vega, D. 2022

Se obtuvo un porcentaje de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura del 79,90%, lo que indica que es aceptable los requerimientos de cumplimiento al finalizar las acciones correctivas, por lo tanto, se minimizó los incumplimientos al 17,70; manteniéndose el índice de no aplica tanto en el Check list inicial y Check list final.

### 3.3.2. Porcentaje de cumplimiento del después de la elaboración del Manual de BPM

En la tabla N°14 se puede apreciar los resultados final del capítulo 1: seguridad y calidad

**Tabla 14-3:** Seguridad de Calidad (evaluación final)

REQUISITOS DE SEGURIDAD DE CALIDAD	Si cumple	No cumple	N/A	Total
<b>CAPÍTULO 1</b>				
<b>INSTALACIONES Y CALIDAD</b>	80,00%	20,00%	0,00%	

**Fuente:** Investigación directa

**Realizado por:** Vega, D. 2022

Los resultados finales del capítulo N°1: instalaciones de la planta, se encontró el 80% de aprobación este valor es semejante al porcentaje reportado por la planta de balanceados de Zamorano con un 89,9% (Vásquez 2017, p9).

Al contrario, del análisis final de la Planta de Balanceados de la Granja Avícola Maribel reportó un porcentaje del 100% (Broncano 2017, p13), al igual que en la planta de balanceados del gobierno autónomo descentralizado municipal de Mocha presentó un 100% de cumplimiento en las edificaciones e instalaciones (Samaniego 2018, p18).

Lo que la Secretaría De Agricultura, Ganadería, Pesca Y Alimentos (SAGyPA 2010, p2) sugiere es: que en cuestiones de instalaciones se verifique que el diseño debe ser tal que permita una limpieza fácil que facilite la debida inspección de la higiene de los productos. Además, menciona que las instalaciones deberán ajustarse a las operaciones que puedan realizarse: condiciones óptimas en la higiene y regulación de fluidez en el proceso de elaboración del producto terminado, garantizando la calidad del proceso de elaboración y para los productos.

En la tabla N°15 se puede percibir los resultados final del capítulo 2: generalidades de higiene en la planta de balanceados.

**Tabla 15-3: Requisitos de Higiene de fabricación (Evaluación final)**

<b>REQUISITOS DE HIGIENE DE FABRICACIÓN</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>N/A</b>
<b>CAPÍTULO 2</b>			
<b>GENERALIDADES DE HIGIENE</b>	96,88%	0,00%	3,13%

**Fuente:** Investigación directa

**Realizado por:** Vega, D. 2022

En la planta de balanceados de la avícola “Maribel” en el diagnóstico inicial obtuvo un 100% de aprobación de la Higiene (Broncano 2017, p17), que es similar al valor de la presente investigación en el capítulo N°2: higiene de la planta se obtuvo como resultado un 60,88% correspondiente al “Si cumple” y un 39,12% “No cumple”.

Al contrario, del análisis final de la Planta de Balanceados Zamorano reportó un porcentaje del 82,1% (Vásquez 2017, p12), por otro lado, en la planta de balanceados del gobierno autónomo descentralizado municipal de Mocha presentó un 75% de cumplimiento en las edificaciones e instalaciones (Samaniego 2018, p23).

El porcentaje de la Planta de Balanceados de la Granja Integral G14 ascendió, esto es debido a que se aceptó las correcciones de la higiene tanto del personal y del plantel. La FAO a través del Código Internacional de Principios Generales del CODEX sobre higiene de los alimentos

menciona que se debe identificar los principios primordiales de la higiene en alimentos a fin de garantizar la inocuidad alimenticia. (FAO 1969, p34).

En la tabla N°16 se puede apreciar los resultados final del capítulo 3: requisitos de higiene en la fabricación contextuamente dentro de las bodegas.

**Tabla 16-3: Requisitos de Higiene de fabricación (Evaluación Final)**

<b>REQUISITOS DE HIGIENE DE FABRICACIÓN</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>N/A</b>
<b>CAPÍTULO 3 BODEGAS</b>	92,31%	3,85%	3,85%

**Fuente:** Investigación directa

**Realizado por:** Vega, D. 2022

En la presente investigación se reportó un 92,31% de aprobación en el capítulo N°3: Bodegas, este valor es inferior a los trabajos experimentales encontrados como en la planta de balanceados Zamorano obtuvo un 99,9% en la sección de empaclado y almacenado (Vásquez 2017, p20), en la planta de balanceados de la Avícola Granja “Maribel” reportó un 100% en la sección recepción y almacenaje de materia prima (Broncano 2017, p25), cuanto a la planta de balanceados del gobierno autónomo descentralizado municipal de Mocha obtuvo un 98% de aprobación “Si cumple” en la sección bodegas de la materia prima (Samaniego 2018, p29).

Según (CAMPAGNA 2009, p05) menciona que la materia prima recibida a granel es decir que necesita un sistema de almacenaje mismos que deben observarse la condición estructural, puntos húmedos, mohos entro otros. La Planta de Balanceados de la Granja G14 realizo arreglos y medidas de mantenimiento y sanitización en todos los sistemas de almacenamiento.

En la tabla N°17 se puede percibir los resultados final del capítulo 4: requisitos de higiene en la fabricación contextuamente dentro de los servicios generales.

**Tabla 17-3: Requisitos de Higiene de fabricación (Evaluación Final)**

<b>REQUISITOS DE HIGIENE DE FABRICACIÓN</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>N/A</b>
<b>CAPÍTULO 4 SERVICIO GENERALES</b>	80,95%	11,90%	7,14%

**Fuente:** Investigación directa

**Realizado por:** Vega, D. 2022

Los resultados finales del capítulo N°4: servicios generales se encontró n 80,95 del “si cumple”, este valor es parecido al porcentaje final correspondiente de en la planta de balanceados del gobierno autónomo descentralizado municipal de Mocha presento un porcentaje de 92% de cumplimiento en la sección procesos de producción y servicios generales (Samaniego 2018, p34).

Al contrario, al valor obtenido en la planta de balanceados de Zamorano que fue 99% en la sección Servicios del establecimiento (Vásquez 2017, p21), por otro lado, en la Planta de Balanceados de la Granja Avícola Maribel determinando un porcentaje superior del 100% en la sección Servicios Generales (Broncano 2017, p27).

La calidad de las materias primas es independiente de las Buenas Prácticas, es decir, que si se sospecha que las materias primas son impropias (inadecuadas) para ser usadas o consumidas, deben someterse a un proceso de aislamiento. (SAGyPA 2010, 12).

Dentro de la planta de balanceados de la Granja G14 se corrigió las condiciones para el mejoramiento de los servicios generales proporcionando ropa de trabajo adecuada, la higiene en la producción.

En la tabla N°18 se puede apreciar los resultados final del capítulo 5: requisitos de higiene en la fabricación contextuamente dentro de la elaboración del balanceado.

**Tabla 18-3: Requisitos de Higiene de fabricación (Verificación Final)**

<b>REQUISITOS HIGIENE DEFABRICACIÓN</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>N/A</b>
<b>CAPÍTULO 5 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE BALANCEADOS</b>	69,23%	30,77%	0,00%

**Fuente:** Investigación directa

**Realizado por:** Vega, D. 2022

En la presente investigación se reportó un 69,23% de aprobación en el capítulo N°5: Procedimientos para la elaboración del balanceado, este porcentaje fue similar al de la planta de balanceados del gobierno autónomo descentralizado municipal de Mocha obtuvo un 73% de aprobación “Si cumple” en la sección procedimiento de fabricación. (Samaniego 2018, p36).

Estos valores fueron inferiores a la comparación de los demás trabajos experimentales encontrados, por el contrario, en la planta de balanceados de la Avícola Granja “Maribel” reportó

un 100% en la sección procedimientos generales de fabricación (Broncano 2017, p29), en la planta de balanceados Zamorano obtuvo un 88,9% en la sección de proceso (Vásquez 2017, p24).

Según CAMPAGNA (2009, p8) explica que, en todas las áreas de productividad, se necesita un diseño eficiente, debe estar dividida por distintos espacios con el propósito de minimizar o eliminar el riesgo de erros dentro de las áreas de producción, y por eso, dentro de la planta de balanceados se tomaron en consideración las acciones correctivas para el mejoramiento de la productividad incorporando programas de sanitización, se estandarizó actividades ara la producción del producto final.

En la tabla N°19 se puede percibir los resultados final del capítulo 6: requisitos de buenas prácticas de manufactura, documentación de BPM.

**Tabla 19-3: Requisitos de BPM (Verificación)**

<b>REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>N/A</b>
<b>CAPÍTULO 6 DOCUMENTACIÓN DE BPM</b>	62,50%	37,50%	0,00%

**Fuente:** Investigación directa

**Realizado por:** Vega, D. 2022

En la presente investigación se reportó un porcentaje del 62,50 en la aprobación del capítulo N°6: Documentación de BPM, este valor fue similar en la planta de balanceados del gobierno autónomo descentralizado municipal de Mocha reportó un 64% de aprobación “Si cumple” en el Manual de BPM (Samaniego 2018, p38).

Al contrario de los resultados obtenidos en la planta de balanceados de la Avícola Granja “Maribel” (Broncano 2017, p35) y en la planta de balanceados Zamorano se reportó el 100% del cumplimiento en la sección de Procedimientos Operativos Estandarizados (Vásquez 2017, p26). Según CAMPAGNA (2009, p19) expresa que los Procedimientos Operativos Estandarizados son instrucciones de saneamiento escritos que en plantel productor de alimentos deber desarrollado y puesto en práctica, por ello, dentro de la planta de Balanceados de la Granja Integral G14 se realizó el manual de BPM y se implementó los Procedimientos Operativos Estandarizados.

En la tabla N°20 se puede apreciar la comparación de cumplimiento o incumplimiento del antes y el después de la presente investigación.

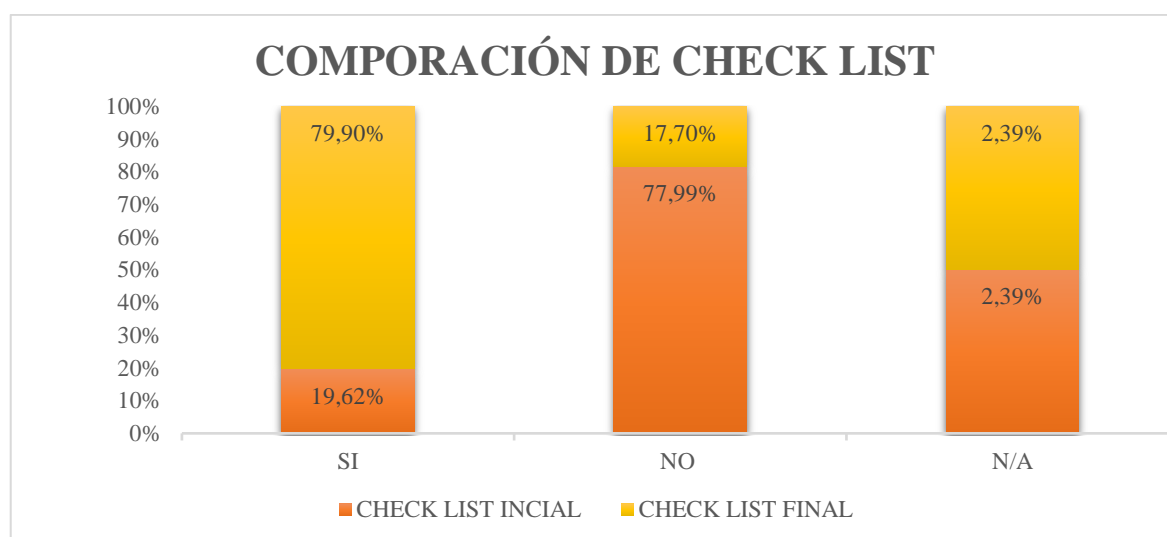
**Tabla 20-3:** Comparación de cumplimientos e incumplimientos

	SI	NO	N/A
<b>CHECK LIST INICIAL</b>	19,62%	77,99%	2,39%
<b>CHECK LIST FINAL</b>	79,90%	17,70%	2,39%

Fuente: Investigación directa

Realizado por: Vega, D. 2022

Como se observa en el gráfico 12 de resultados del diagnóstico de comparación de cumplimientos e incumplimiento de la Planta de Balanceados “FAVECA S.A.”.



**Gráfico 7-3.** Comparación de cumplimientos e incumplimiento

Realizado por: Vega, D. 2022

Por medio de un análisis e interpretación se obtuvo que los cumplimientos en el Check list inicial el 19,62%, y en el Check list final 79,90% lo que implica que existe un aumento considerable de cumplimiento en 60,28%; lo que es sumamente positivo para el plantel de la misma manera en el no aplica se logró 77,99%, y el final de 17,70% lo que involucra que existe una disminución del incumplimiento en 60,29% lo cual es constante con los cumplimientos y el no aplica se mantiene con el 2,39%.



### 3.3.3. Verificación de Hipótesis

#### Modelo Lógico

**H1:** El Desarrollo de un manual de buenas prácticas de manufactura SI influye en producción de la planta de balanceados ubicada en la parroquia Belisario Quevedo, del cantón Latacunga.

**H0:** El Desarrollo de un manual de buenas prácticas de manufactura NO influye en producción de la planta de balanceados ubicada en la parroquia Belisario Quevedo, del cantón Latacunga.

#### Método Estadística

#### Aplicación del Chi cuadrado

#### Grados de Libertad

$$GL = (\text{columnas} - 1) * (\text{filas} - 1)$$

$$GL = (3 - 1) * (6 - 1)$$

$$GL = (2) * (5) = 10$$

**Grados de Significancia  $\alpha = 0,05$**

**FRECUENCIAS OBSERVADAS DEL CHECKLIST DE LAS BPM EN LA GRANJA INTEGRAL G14**

*Tabla 21-3: Frecuencias observadas*

ALTERNATIVAS		SI	NO	NO	TOTAL	
		CUMPLE	CUMPLE	APLICA		
<b>CAPÍTULOS REQUISITOS DE SEGURIDAD EN CALIDAD</b>						
N°1	INSTALACIONES CALIDAD	Y	7	18	0	25
<b>REQUISITOS DE HIGIENE EN FABRICACIÓN</b>						
N°2	GENERALIDADES HIGIENE	DE	8	23	1	32
N°3	BODEGAS		8	17	1	26
N°4	SERVICIO GENERALES		12	27	3	42
N°5	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE BALANCEADOS		6	72	0	78
<b>REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>						
N°6	DOCUMENTACIÓN BPM	DE	0	6	0	6
<b>TOTAL DE SUMAS</b>			41	163	5	<b>209</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Realizado por:** Vega, D. 2022

## FRECUENCIAS ESPERDAS DEL CHECKLIST DE LAS BPM EN LA GRANJA INTEGRAL G14

*Tabla 22-3: Frecuencias esperadas*

ALTERNATIVAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	TOTAL	
<b>CAPÍTULO REQUISITOS DE SEGURIDAD EN CALIDAD</b>					
N°1	INSTALACIONES Y CALIDAD	4,90430622	19,49760766	0,59808612	25
<b>REQUISITOS DE HIGIENE EN FABRICACIÓN</b>					
N°2	GENERALIDADES DE HIGIENE	6,277511962	24,9569378	0,76555024	32
N°3	BODEGAS	5,100478469	20,27751196	0,62200957	26
N°4	SERVICIO GENERALES	8,23923445	32,75598086	1,00478469	42
N°5	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE BALANCEADOS	15,30143541	60,83253589	1,86602871	78
<b>REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>					
N°6	DOCUMENTACIÓN DE BPM	1,177033493	4,679425837	0,14354067	6
<b>TOTAL DE SUMAS</b>		41	163	5	<b>209</b>

Fuente: Investigación directa

Realizado por: Vega, D. 2022

## CÁLCULO DEL CHI CUADRADO

Tabla 23-3: Cálculo del Chi cuadrado

REQUISITOS	Capítulo	ALTERNATIVA	OBSERVADO	ESPERADO	(O-E)	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E
SEGURIDAD EN CALIDAD	N°1	SI	7	4,90430622	2,09569378	4,39193242	0,89552573
		NO	18	19,4976077	-1,49760766	2,24282869	0,11503097
		N/A	0	0,59808612	-0,59808612	0,35770701	0,59808612
HIGIENE EN FABRICACIÓN	N°2	SI	8	6,277512	1,722488038	2,96696504	0,47263391
		NO	23	24,9569378	-1,9569378	3,82960555	0,15344854
	N°3	N/A	1	0,76555024	0,234449761	0,05496669	0,07180024
		SI	8	5,10047847	2,899521531	8,40722511	1,64832087
		NO	17	20,277512	-3,27751196	10,7420847	0,52975359
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	N°4	N/A	1	0,62200957	0,377990431	0,14287677	0,22970188
		SI	12	8,239234	3,76076555	14,1433575	1,71658637
	N°5	NO	27	32,7559809	-5,75598086	33,1313157	1,01145851
		N/A	3	1,00478469	1,995215311	3,98088414	3,96192755
		SI	6	15,30144	-9,30143541	86,5167006	5,65415586
N°6	NO	72	60,8325359	11,16746411	124,712255	2,05009134	
	N/A	0	1,86602871	-1,86602871	3,48206314	1,86602871	
	SI	0	1,177033	-1,17703349	1,38540784	1,17703349	
		NO	6	4,67942584	1,320574163	1,74391612	0,37267737
		N/A	0	0,14354067	-0,14354067	0,02060392	0,14354067
						TOTAL	22,6678

Fuente: Investigación directa

Realizado por: Vega, D. 2022

En el gráfico 13 se aprecia la tabla de distribución de Chi-cuadrado

Tabla de la distribución Chi-cuadrado

g=grados de libertad p=área a la derecha

El valor x de la tabla cumple que para X es chi-cuadrado con g grados de libertad  $P(X>x)=p$

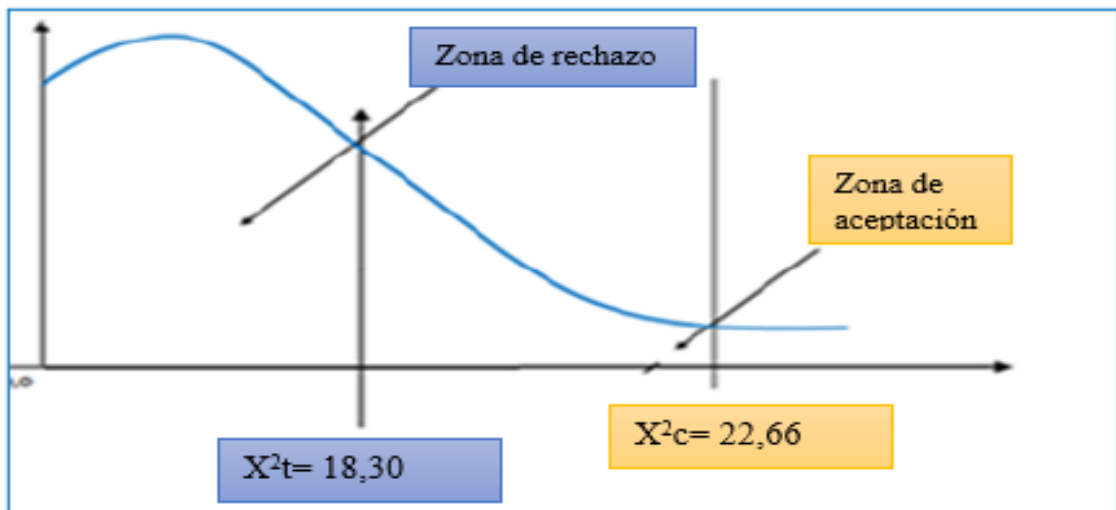
g	p										
	0.001	0.025	0.05	0.1	0.25	0.5	0.75	0.9	0.95	0.975	0.999
1	10.827	5.024	3.841	2.706	1.323	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0
2	13.815	7.378	5.991	4.605	2.773	1.386	0.575	0.211	0.103	0.051	0.002
3	16.266	9.348	7.815	6.251	4.108	2.366	1.213	0.584	0.352	0.216	0.024
4	18.466	11.143	9.488	7.779	5.385	3.357	1.923	1.064	0.711	0.484	0.091
5	20.515	12.832	11.07	9.236	6.626	4.351	2.675	1.61	1.145	0.831	0.21
6	22.457	14.449	12.592	10.645	7.841	5.348	3.455	2.204	1.635	1.237	0.381
7	24.321	16.013	14.067	12.017	9.037	6.346	4.255	2.833	2.167	1.69	0.599
8	26.124	17.535	15.507	13.362	10.219	7.344	5.071	3.49	2.733	2.18	0.857
9	27.877	19.023	16.919	14.684	11.389	8.343	5.899	4.168	3.325	2.7	1.152
10	29.588	20.483	18.30	15.987	12.549	9.342	6.737	4.865	3.94	3.247	1.479
11	31.264	21.92	19.675	17.275	13.701	10.341	7.584	5.578	4.575	3.816	1.834
12	32.909	23.337	21.026	18.549	14.845	11.34	8.438	6.304	5.226	4.404	2.214
13	34.527	24.736	22.362	19.812	15.984	12.34	9.299	7.041	5.892	5.009	2.617
14	36.124	26.119	23.685	21.064	17.117	13.339	10.165	7.79	6.571	5.629	3.041
15	37.698	27.488	24.996	22.307	18.245	14.339	11.037	8.547	7.261	6.262	3.483
16	39.252	28.845	26.296	23.542	19.369	15.338	11.912	9.312	7.962	6.908	3.942
17	40.791	30.191	27.587	24.769	20.489	16.338	12.792	10.085	8.672	7.564	4.416
18	42.312	31.526	28.869	25.989	21.605	17.338	13.675	10.865	9.39	8.231	4.905
19	43.819	32.852	30.144	27.204	22.718	18.338	14.562	11.651	10.117	8.907	5.407
20	45.314	34.17	31.41	28.412	23.828	19.337	15.452	12.443	10.851	9.591	5.921
21	46.796	35.479	32.671	29.615	24.935	20.337	16.344	13.24	11.591	10.283	6.447
22	48.268	36.781	33.924	30.813	26.039	21.337	17.24	14.041	12.338	10.982	6.983
23	49.728	38.076	35.172	32.007	27.141	22.337	18.137	14.848	13.091	11.689	7.529
24	51.179	39.364	36.415	33.196	28.241	23.337	19.037	15.659	13.848	12.401	8.085
25	52.619	40.646	37.652	34.382	29.339	24.337	19.939	16.473	14.611	13.12	8.649
26	54.051	41.923	38.885	35.563	30.435	25.336	20.843	17.292	15.379	13.844	9.222
27	55.475	43.195	40.113	36.741	31.528	26.336	21.749	18.114	16.151	14.573	9.803
28	56.892	44.461	41.337	37.916	32.62	27.336	22.657	18.939	16.928	15.308	10.391
29	58.301	45.722	42.557	39.087	33.711	28.336	23.567	19.768	17.708	16.047	10.986
30	59.702	46.979	43.773	40.256	34.8	29.336	24.478	20.599	18.493	16.791	11.588
35	66.619	53.203	49.802	46.059	40.223	34.336	29.054	24.797	22.465	20.569	14.688
40	73.403	59.342	55.758	51.805	45.616	39.335	33.66	29.051	26.509	24.433	17.917
45	80.078	65.41	61.656	57.505	50.985	44.335	38.291	33.35	30.612	28.366	21.251
50	86.66	71.42	67.505	63.167	56.334	49.335	42.942	37.689	34.764	32.357	24.674
55	93.167	77.38	73.311	68.796	61.665	54.335	47.61	42.06	38.958	36.398	28.173
60	99.608	83.298	79.082	74.397	66.981	59.335	52.294	46.459	43.188	40.482	31.738
65	105.988	89.177	84.821	79.973	72.285	64.335	56.99	50.883	47.45	44.603	35.362
70	112.317	95.023	90.531	85.527	77.577	69.334	61.698	55.329	51.739	48.758	39.036
75	118.599	100.839	96.217	91.061	82.858	74.334	66.417	59.795	56.054	52.942	42.757

Gráfico 8-3. Tabla de distribución del Chi cuadrado

Realizado por: Vega, D. 2022

El chi cuadrado tabulado para 10 grados de libertad con un nivel de significancia 0,05 da como resultado 18,30

En el gráfico 14 se percibe la campana de Gauss



**Gráfico 9-3.** Campana de Gauss

Realizado por: Vega, D. 2022

### Toma de decisión

Una vez obtenido el resultado del Chi cuadrado se afirma lo siguiente:

$$X^2_c = 22,67 > X^2_t = 18,3$$

Para 10 grados de libertad a un nivel 0,05 del grado de significancia se obtiene en la tabla  $X^2_t = 18,3$  y como el valor de  $X^2_c = 22,67$ , entonces se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  por lo que se acepta la hipótesis alternativa  $H_1$  que dice: El Desarrollo de un manual de buenas prácticas de manufactura SI influye en producción de la planta de balanceados ubicada en la parroquia Belisario Quevedo, del cantón Latacunga.



## CONCLUSIONES

- La planta de balanceados de la Avícola Granja Integral G14 antes de elaborar el Manual de las Buenas Prácticas de Manufactura alcanzó un 17% de cumplimiento, debido a que realizaban manejos inapropiados dentro de la producción del balanceado en las diferentes áreas, una vez realizado el manual de BPM y el plan de acciones correctivas, su implementación, se logró controlar las falencias que se presentaron en la Planta de Balanceados llegando a obtener un cumplimiento de 75,78%, no se alcanzó el 100%, debido a que el plantel no dispone de un laboratorio propio para el control de calidad tanto de la materia prima y del producto procesado.
- La temática para el desarrollo de los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE's) fue seleccionado de acuerdo con la realidad de la Planta de Balanceados como limpieza y sanitización de áreas, mantenimiento de máquinas, emergencia y accidentes, control de plagas, manejo de desechos sólidos, formulación y elaboración del balanceado, etc. Y fueron realizados con la misma estructura, para que todo el personal operativo del plantel siga los mencionados procedimientos.
- De la misma manera, la estructura del manual de Buenas Prácticas de Manufactura, fueron cumplidas mediante las capacitaciones a todo el personal operativo de la empresa (FAVECA S.A.) en base a los (POES) garantizando la calidad del balanceado. Además, que el manual de buenas prácticas de manufactura fue validado y aprobado por el Gerente Propietario de la Avícola el Ingeniero Héctor Velastegui, luego de la evidente mejoría de la Planta en BPM.

## **RECOMENDACIONES**

De acuerdo con los resultados del Check list de BPM de la presente investigación en la Planta de Balanceados “FAVEA S.A.”

- Seguir aplicando en todos los procesos de fabricación del balanceado el manual de Buenas Prácticas de Manufactura además continuar actualizando el Manual y los POE's ya que es la primera edición de dichos documentos.
- Una vez implementado el Manual de BPM, se debe solicitar a la administración la implementación de un laboratorio donde se controle la calidad para garantizar la inocuidad del balanceado, una vez implementado el laboratorio, el siguiente paso es, proponer el proceso certificación, para obtener el certificado en base al ARCSA 067-2015-GGG.
- Mantener las capacitaciones frecuentes sobre las Buenas Prácticas de Manufactura al personal operativo y administrativo que presta sus servicios en la planta de balanceados, consiguiendo las aditorias pertinentes de calidad, materia prima con el fin de támitar el Certificado de Buenas Prácticas de Manufactura.

## BIBLIOGRAFÍA

**ACOSTA, Santiago.** FABRICACION DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA AVES. UTA.(Trabajo de titulación) (Ingeniería en alimentos) [En Línea]. Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela de Alimentos. Ambato-Ecuador. 2019. pp 23-37. [Consulta el 21 de enero del 2021] . Disponible en: <<https://document.onl/documents/monografia-del-alimento-balanceado-para-pollo.html>>

**AGRIPAC.** *En la elaboración de balanceado, esta materia prima es fundamental para mejorar la alimentación de pollos y cerdos.* [Blog] [Consulta el 15 diciembre del 2021. Disponible en: <http://www.maizysoya.com/lector.php?id=20200580&tabla=articulos#:~:text=La%20elaboraci%C3%B3n%20de%20balanceados%20para,el%20ingrediente%20que%20aporta%20energ%C3%ADa.&text=El%20aceite%20de%20palma%20adem%C3%A1s,A%2C%20E%20y%20%C3%A1cidos%20grasos..>

**ALBARRACIN, Gonzalo.** *La soya principal fuente de proteína en la alimentación de especies menores.* Ecuador- Manabí: *Debate*, 2017. pp. 20-22.

**ALCÁNTARA, Jorge.** *ALIMENTOS BALANCEADOS YOLI.* Perú-Lima:Alimentacion en animales, 2016. pp 13.

**ANMAT.** "*Procedimientos Operativos Estandarizados. Renapra*". [En línea], 2018, (Ecuador) 23 (3), pp 26-78. [Consulta: 21 de diciembre de 2021.] Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/portafolio\\_educativo/pdf/cap6.pdf](http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/pdf/cap6.pdf).

**ATR.** "*NORMAS ISO. Vocabulario y requisitos*". [En línea] , 2015, (Madrid) 128 (23), pp 87-90. [Consulta: 30 de enero de 2022.]. ISSN 1096-8975. Disponible en: [http://www.umc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/Norma\\_ISO\\_9000\\_2005.pdf](http://www.umc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/Norma_ISO_9000_2005.pdf).

**BANDA, Paúl.** *Diagnóstico de cumplimiento de buenas prácticas de seguridad alimentaria y desarrollo en el Patio.* Quito-Ecuador, 2016, pp. 10-13.

**BERRAZUETA, Hugo.** "AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA ARCSA. *REGISTRO OFICIAL ÓRGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR*". Ambato [En línea], 2015, (Ecuador) 33(2), pp 23-25. [Consulta: 23 de febrero 2022]. ISSN 1998-

234X. Disponible en: <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/Registro-Oficial-Res-042-BPM-Alimentos.pdf>.

**BRONCANO, Gabriela.** ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) PARA LA PLANTA DE BALANCEADOS DE LA GRANJA AVÍCOLA MARIBEL. [En línea]. Trabajo de titulación. (Ingeniería). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela Zootecnia. (Riobamba- Ecuador) 2017. <http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/7070/1/17T1445.pdf>.

**CABEZAS, Ana.** ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) PARA LA PLANTA DE BALANCEADOS DE LA GRANJA AVÍCOLA MARIBEL (Trabajo de Titulación) (Ingeniería). [En Línea]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela Zootecnia. Riobamba- Ecuador. 2016. pp 23-89 [Consulta: 21 de noviembre del 2021]. Disponible en: <https://1library.co/document/zgwd2dny-elaboracion-implementacion-practicas-manufactura-balanceados-granja-avicola-maribel.html>

**CAMPAGNA, Marcelo.** *Las normas sanitarias y las plantas de alimentos balanceados. Wattpouth.* [En línea]. Quito-Ecuador: Don Bosco, 2017. [Consulta: 13 de febrero de 2022.] Disponible en: <https://www.wattagnet.com/articles/3960-las-normas-sanitarias-y-las-plantas-de-alimentos-balanceados>.

**CURI, Eduardo.** "*Formulación de alimento balanceado y mejoramiento genético*". [En línea] Agrobanco. Ecuador- Cotopaxi. 2013 [Consulta: 16 de Febrero de 2022.] Disponible en: <https://www.agrobanco.com.pe/data/uploads/ctecnica/018-h-ganado.pdf>.

**CULQUI, Patricio.** GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL LATACUNGA. *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Latacunga*. [En línea] junio de 2018. Disponible en: [https://www.latacunga.gob.ec/images/pdf/PDyOT/PDyOT\\_Latacunga\\_2016-2028.pdf](https://www.latacunga.gob.ec/images/pdf/PDyOT/PDyOT_Latacunga_2016-2028.pdf).

**CHICAIZA, Bryan.** "ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE BALANCEADO" (Trabajo de titulación) (Maestría). [En línea] UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA, Facultad de Ciencias Agropecuarias.. Ecuador- Quito. 2016. pp 23-67. [12 de diciembre del 2019. Disponible en:

<http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1318/1/Chicaiza%20Lema%20Bryan%20Efra%20C3%ADn.pdf>.

**ENGORMIX.** *Alimento Balanceados para especies menores.* Colombia : Casa Blanca. [10 de Noviembre de 2012]. Disponible en: <https://www.engormix.com/balanceados/>

**FAO.** *CÓDIGO INTERNACIONAL RECOMENDADO DE PRÁCTICAS PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS.* Perú: CAC/RCP , [10 de junio del 1969] Rev. 4/2003. Disponible en: <https://www.fao.org/3/y4705s/y4705s.pdf>

**FRANCO, Fernando.** "*ingredientes Alternativos para el Alimento*". [En línea], 2020, Ecuador 23)4, pp 56-79.[Consulta: 23 de enero del 2022]. ISSN 234-34F. Disponible en: <https://www.elsitioavicola.com/articulos/3027/ingredientes-alternativos-para-el-alimento/>.

**HAYA, Sonia.** "*Procesos de Producción de Alimentos balanceados*" [En línea], 2016, (Ecuador) 23(4), pp 26-78. [Consulta: 26 de febrero de 2022.]. Disponible en: [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1492/1/Procesos\\_Produccion\\_Alimentos\\_balanceados\\_COLANTA.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1492/1/Procesos_Produccion_Alimentos_balanceados_COLANTA.pdf).

**HENAO, Samuel.** *Procesos de Producción de Alimentos balanceados.* Ecuador, Quito: Cartajena : Book1. ISBN-156, pp 34.80.

**INEN.** "ALIMENTOS PARA ANIMALES. ALIMENTOS BALANCEADOS. *NORMA TÉCNICA ECUATORIANA*". [En línea], 2016, (Ecuador) 27(56), pp 45-89.Disponible en: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/1829-1.pdf?fbclid=IwAR0JdZWNnltFEmioBg6y4LZNPw9ZcGq0U8WkuHkWAmeJxv52VVCMI1Ewg.>>

**LAVETEC.** "*Calidad de materia prima determina eficiencia del balanceado*". [En línea]. 2017 (Ecuador) 28(10), pp. 23-27. [Consulta: 18 de enero de 2022.] Disponible en: <http://maizysoya.com/lector.php?id=20171018&tabla=articulos>.

**NUÑEZ, Marcelo.** "*Importancia del alimento balanceado en la nutrición aviar. Asopec*". [En línea], 2018, (Ecuador), pp 27-34. [Consulta: 12 de agosto de 2018. Disponible en:

<http://www.maizysoya.com/lector.php?id=20180646&tabla=articulos#:~:text=Ayuda%20al%20crecimiento%20del%20embri%C3%B3n,ayuda%20para%20controlar%20el%20estr%C3%A9s.>

**PROECUADOR.** "Asociación ecuatoriana de fabricantes de balanceado . Proecuador" . [En línea], 2018. Ecuador- Quito.. [Consulta: 18 de Enero de 2022.] Disponible en: <https://www.proecuador.gob.ec/alimentos-para-animales/>.

**RICARDI, Fernando.** ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN EN SALUD. *La prueba de ji-cuadrado*. [En línea] ISSN 0717-6384, 12 de diciembre de 2011. [Consulta: 19 de 02 de 2022.] Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/MBE04/5266?ver=sindisenio.>

**RUEDA, Carlos.** BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN EL PROCESAMIENTO DE. *UDLA*. [En línea] IICA, 20 de 2 de 2018. [Consulta: 15 de 12 de 2022.]. Disponible en: <https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2019/02/Buenas-Pr%23U00e1cticas-de-Manufactura-Bpm-en-el-Procesamiento-de-Alimentos-Carlos-Alberto-Rueda.pdf>.

**SAGyPA.** "Ministerio de Agricultura y ganadería y pesca" [En línea] 12 de Marzo de 2010. [Consulta: 1 de Febrero de 2022.] Disponible en: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM\\_Panificados.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM_Panificados.pdf).

**SAMANIEGO, Erika.** "IMPLEMENTACIÓN DE LA RESOLUCIÓN 0066 PARA LA CERTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN MUNICIPAL (PLANTA DE BALANCEADOS) DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE MOCHA. Riobamba : s.n., 2018. pág. 14.

**SESA.** *Bioseguridad en Avicultura*. CONAVE - IICA. [En línea] 25 de 10 de 2017. Disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/b2046e/b2046e.pdf>.

**VÁSQUEZ, Gabriela.** "Elaboración de manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la Planta de Alimentos Balanceados de Zamorano". *Trabajo de Titulación (Ingeniería)*. [En Línea]. Universidad Técnica equinoccial, Facultad de Ciencias Agropecuarias. . Salcedo



(Ecuador). 2017, pág. 17-34 [Consulta: 23 de enero del 2022]. Disponible en:  
<https://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/6521>

**VÁSQUEZ, Gladys.** *Elaboración de manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la Planta de Alimentos Balanceados de Zamorano.* Zamorano : s.n., 2013.

**VIRVERSCAS, Diana.** Diseño e implementación estandarizado de la avícola el madroño. [En línea] 06 de 2019. Disponible en: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2013/149564.pdf>.



Firmado electrónicamente por:

**CRISTHIAN  
FERNANDO  
CASTILLO RUIZ**

## ANEXOS

### ANEXO A: CHECK LIST INICIAL DE LAS BPM EN LA PLANTA DE BALANCEADOS DE LA AVÍCOLA GRANJA INTEGRAL G14

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA</b>				
<b>Parámetro</b>	<b>Cum ple</b>	<b>No cum ple</b>	<b>No aplica</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>REQUISITOS DE SEGURIDAD EN CALIDAD</b>				
<b>CAPÍTULO N°1 INSTALACIONES</b>				
<b>1. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>				
	SI	NO		
Existe un sistema de gestión de calidad estandarizado para la elaboración del balanceado		X		
El sistema de gestión de calidad es aplicado a los proveedores de la materia prima		X		
<b>2. INSTALACIONES Y EDIFICACIONES</b>				
<b>Localización</b>				
El establecimiento está localizado en un área adecuada, delimitado a través de una cerca.	X			
El establecimiento tiene implementado medidas de control para evitar riesgos de contaminación de productos, personas y medio ambiente.		X		
<b>3. Vías de acceso y tránsito</b>				
casillas vías de acceso y tránsito tienen superficies compactada y resistente al tráfico de vehículo y se mantienen limpias.		X		
Las áreas del establecimiento se mantienen libres de basura o materiales que favorezcan las plagas.		X		
Se impide la entrada de animales dentro del perímetro		X		
<b>4. Construcciones y edificaciones</b>				
Las instalaciones están adaptadas para las necesidades en la producción, desde la recepción de materias primas e insumos hasta el despacho del producto terminado.		X		

Las instalaciones permiten una adecuada limpieza o desinfección, y un control adecuado de plagas y otros focos de contaminación		X		
Existe una delimitación para el almacenamiento de insumos pecuarios usados en la elaboración de balanceados.		X		
Cuenta con áreas separadas, y el flujo de las operaciones es unidireccional, evitando la contaminación cruzada.		X		
El material de los pisos es compacto, de fácil drenaje, que permitan fácil limpieza y desinfección.	X			
Las paredes y las divisiones son enlucidos, sin ningún tipo de hendidura, fáciles de sanitizar.	X			
El material del techo es resistente, el cual impide el acumulo de polvo/ suciedad y sin presencia de goteras	X			
Las ventanas y puertas impiden la acumulación de polvo del exterior, y son de fácil limpieza.		X		
<b>5. Instalaciones</b>				
¿La intensidad de iluminación dentro de la planta es la adecuada y suficiente para la elaboración del balanceado?	X			
¿La ventilación de la planta de balanceados es la correcta?	X			
¿interna y externamente la planta se encuentra limpia y ordenada?		X		
¿el personal operativo utiliza ropa adecuada para el trabajo diario?		X		Los operadores no cuentan con uniformes
¿Se controlan las balanzas regularmente y son calibradas periódicamente?		X		Las basculas de FAVECA S.A son nuevas
¿Cuál es la periodicidad?		X		
¿Se registran las calibraciones?		X		
¿El almacenamiento de las materias primas se realiza de forma correcta?, con el fin de mantener la integridad de los insumos	X			La planta cuenta con tolveros internamente y el uso de Pallets es preciso.
¿Hay áreas o sistemas que garanticen la separación de insumos y productos terminados?		X		
¿La planta de balanceados cuenta con un sistema de seguridad? ¿Hay recipientes para residuos? ¿Se vacían con frecuencia?		X		

<b>REQUISITOS DE HIGIENE EN FABRICACIÓN</b>				
<b>CAPÍTULO N°2</b>				
<b>GENERALIDADES DE HIGIENE</b>				
<b>1. HIGIENE DE PLANTA</b>				
¿Existe un procedimiento estandarizado de limpieza y sanitización de la planta?		X		
¿Los productos que se utilizan para la limpieza tienen aprobación de los organismos competentes?		X		En FAVECA S.A nunca se a realizado el proceso de limpieza
¿Existe un plan de sanitización y eliminación de plagas por escrito?		X		
¿Los productos que se utilizan para ello tienen aprobación de los organismos competentes?		X		
¿Él procedimiento del balanceado tiene en cuenta la protección de la calidad de los productos en todas sus fases de elaboración y almacenamiento?	X			
<b>2. Personal</b>				
¿Se mantiene un registro actualizado del personal?		X		En FAVECA S.A no se encuentra personal operativo de planta
¿Hay un procedimiento estructurado de selección del personal operativo?		X		
¿Existe un programa de entrenamiento del personal?		X		
¿Se llevan registros del entrenamiento de cada operario?		X		
¿Las operaciones de producción están claramente definidas?		X		Depende de la materia prima existente en la planta
¿Los operarios son entrenados de modo de garantizar la correcta y completa ejecución de los procesos?		X		
Número de personal del área de producción	X			1, No existen operarios de planta en FAVECA S.A
Número de personal del área depósito		X		El jefe del personal de la Granja G14, realiza el balanceado en FAVECA S. A
Número de personal administrativo y de servicios menores	X			2
Existen un calendario de capacitaciones con sus respectivos registros		X		
Existe un procedimiento estandarizado de la higiene personal de los		X		

operadores antes de cada actividad en FAVECA S. A				
El personal es sometido a exámenes médicos periódicos en la admisión y por lo menos una vez al año	X			
<b>3. Higiene y seguridad laboral</b>				
En la entrevista del personal a seleccionar ¿Se entrega un examen médico que autorice el esfuerzo medico?		X		
¿Existe un plan de asistencia médica y de atención en caso de enfermedad brusca o accidente?	X			Se llama al médico que esta vinculado con la Granja
¿Se toman medidas en caso de enfermedad profesional?	X			En caso de una enfermedad grave/infectocontagiosa
¿Está prohibido fumar, comer, beber en la planta de producción?	X			
¿Se instruye al personal (indicaciones gráficas/señaléticas) a lavarse las manos antes de ingresar a las áreas de producción?	X			
El personal que manipula productos, ¿debe informar cuando su condición de salud es incompatible con la labor que realiza?		X		
¿Existe un procedimiento estandarizado sobre prevención de accidentes dentro del trabajo?		X		
¿Existen casilleros independientes y separados para ropa de trabajo y de calle? ¿Permanecen en buenas condiciones?		X		
¿Existen baños y vestuarios separados para hombres y mujeres?		X		El baño no se encuentra funcionando
Esta área se encuentra limpia, ordenada y funcional?		X		
¿Existe basureros funcionales que estén limpios e identificados?		X		No existe sanitización de los baños
¿Existen señaléticas sobre la higiene y sanitización?		X		
Los depósitos de basura son aislados, identificados y cerrados para impedir la entrada de plagas y contaminación.		X		Se encuentra acumulada la basura afuera de la oficina de FAVECA S.A.
Existe área específica para devoluciones, recolección o retiro de productos.			X	
Existe un programa de control de plagas.		X		No tiene ningún tipo de programa.
<b>CAPÍTULO N°3 BODEGAS</b>				

<b>1.Condiciones Internas (piso, paredes y techo)</b>				
¿El piso es de material apropiado que evite la acumulación de polvo?	X			
¿El estado de higiene y conservación del piso es bueno, sin rupturas, agujeros y grietas		X		
¿Es de fácil limpieza?		X		
¿Las paredes están bien conservadas?	X			FAVECA S.A. es complemente Nueva
¿Su estado higiénico es adecuado?		X		Cuando se realiza balanceado queda residuos de polvo
¿Los techos están en buenas condiciones de conservación e higiene (sin grietas, pinturas descascaradas, goteras)?		X		EXISTE GRIETAS
¿Los desagües y cañerías están en buen estado?	X			
<b>2. Equipos y utensillos</b>				
Todos los equipos y elementos son adecuados para los fines propuestos, están limpios y/o desinfectados		X		En la recepción de materia prima se encuentra acumulada de materia y agua
Todos los equipos y utensillos se encuentran en buen estado de funcionamiento y conservación.	X			Todos los equipos son nuevos
Existe un procedimiento operacional estandarizado de limpieza y/o desinfección de los equipos y utensillos.		X		No existe POES de ningún tipo
Existen medidas para evitar la contaminación a través de los equipos y utensillos		X		
<b>3. Control de Materia Prima</b>				
Todos los insumos y materia prima están autorizados por la Autoridad Nacional Competente.	X			
Todos los medicamentos utilizados están registrados y autorizados por la Autoridad Nacional Competente	X			
Existe un programa de control de calidad de la materia prima		X		
Las materas primas son almacenadas en áreas específicas de acuerdo con su necesidad y en las condiciones de conservación adecuadas.		X		



<b>4. Proceso de Producción</b>				
Existen POEs que establecen las medidas adecuadas para evitar la contaminación y se garantiza la adecuada limpieza y/o desinfección.		X		
Limpieza y/o sanitización debe realizarse con procedimientos identificados		X		
Los ingredientes y productos terminados son identificados y almacenados separadamente.			X	
Las etapas del proceso de producción son continuas sin acumulación de materiales, ingredientes o productos.		X		
Los productos terminados se almacenan y transportan correctamente.	X			
Los vehículos de transporte se encuentran limpios y efectúan las operaciones de carga		X		
El control de calidad se realiza por personal capacitado/autorizado y siguiendo protocolos		X		No existe control de calidad
Se mantienen registros de los controles desde los ingredientes hasta el despacho del producto terminado.	X			Lo lleva el personal administrativo
Los desechos son manipulados y eliminados con procedimientos que no permiten contaminación.		X		AUMULACION DE BASURA
El control de plagas usa productos debidamente registrados, que son almacenados en áreas específicas de acceso restringido, y manipulados por personal autorizado y capacitado.		X		No tienen control
Los productos de limpieza, desinfección y lubricación están aprobados por los organismos competentes, y almacenados en áreas específicas.		X		Nunca se ha desinfectado
<b>CAPÍTULO N°4 SERVICIOS GENERALES</b>				
<b>1. Instalaciones del agua</b>				
¿La empresa utiliza agua potable?	X			
<b>2. Agua Potable</b>				
Cuál es el origen del agua utilizada en la empresa? ( ) Red pública ( ) Pozos artesanos ( ) Semi-artesanos ( ) ¿Otros? ¿Cuáles?	X			red pública
¿La planta de balanceados posee tanques de agua? ¿Cuántos y de qué material?		X		

¿Se realiza algún tratamiento antes de almacenar el agua?				
¿Cuál?			X	
¿Se realiza la limpieza de los tanques de agua?			X	
¿Con qué frecuencia?			X	
<b>3. Orden de Producción</b>				
¿Existe una orden de producción para cada serie a fabricar?	X			
¿Contiene datos y horario de inicio y término de las diferentes etapas intermedias de la producción?		X		
¿Contiene el nombre del operador responsable de las diferentes etapas de producción y de la persona que refrenda esas operaciones?		X		
¿Contiene la lista de las materias primas involucradas, los números de códigos o de serie y de análisis de materias primas?		X		No se manejan con números de códigos
Las materias primas que se utilizan en la elaboración del balanceado, ¿son supervisadas y firmadas por un profesional responsable?		X		
¿Hay procedimientos detallados de fabricación?		X		
Si hubiere necesidad de modificar las instrucciones de elaboración, equipamientos, ambiente y/u otra condición, ¿la modificación es firmada por un profesional responsable?		X		Realizan todo empíricamente
<b>4. Área de Producción</b>				
¿Las áreas en producción están limpias?		X		
¿Está prohibido comer, beber y fumar en los sectores productivos?	X			
¿Se cumple la prohibición?		X		Ingieren sus alimentos al medio día
¿Las baterías sanitarias están limpias y provistos de agua, jabón y toallas individuales o sistema de secado?		X		
La eliminación de aguas servidas, sobras y otros residuos, dentro y fuera del edificio y de las inmediaciones, ¿se hace de forma segura y sanitaria?	X			
¿Hay bebederos de agua potable en lugares adecuados y en cantidad suficiente?	X			En las oficinas de FAVECA S.A.

¿Hay procedimientos escritos de aseo, sanitización y seguridad?		X		
¿El personal utiliza ropa adecuada a las tareas que realiza?		X		
¿El personal utiliza calzado adecuado?		X		
¿Está prohibido el acceso de personas con ropa inadecuada a las áreas de producción?		X		
¿Existe un procedimiento para controlar la entrada de terceras personas, a las áreas de producción?		X		
¿La circulación interna es adecuada?	X			
¿La distribución de las áreas es adecuada?		X		Existe acumulo de diferentes equipos, materiales y desechos inorgánicos
¿Se evita la contaminación de un producto con polvo acumulado proveniente del almacenaje, elaboración o manipulación de otro producto?		X		
¿Las dimensiones de las áreas son adecuadas?		X		
¿Su construcción y localización permiten la adecuada limpieza, mantenimiento, elaboración y procesamiento de los productos?	X			
¿Los equipamientos y materiales son identificados correctamente?		X		Son complemente nuevo
¿Los pisos son adecuados en cada área de trabajo?		X		
¿Las paredes, pisos y techos están contruidos con materiales fácil limpieza?	X			
¿Las paredes, pisos y techos no presentan grietas o pinturas descascaradas?		X		La pared del lateral derecho se encuentra con una grieta considerable
¿La iluminación de las áreas de producción y circulación es suficiente?	X			
¿La ventilación de las áreas productivas y de circulación es adecuada?	X			
¿Las instalaciones eléctricas están en buenas condiciones?	X			
¿Los extintores contra incendio están localizados correctamente?		X		No existe
¿La cantidad y tipo de extintores son adecuados para el riesgo de cada sector?		X		

¿Hay recipientes para desechos o basuras? ¿Los recipientes de residuos están correctamente identificados, localizados y tapados? ¿Se vacían con frecuencia?		X		Dejan acumular la basura, incluso de un mes
¿Existe protección contra la entrada de insectos, roedores u otros animales?		X		
¿Existe algún procedimiento para combatir roedores, insectos, aves u otros animales		X		
¿Cuenta el área con señalética identificadora para los productos elaborados?		X		
<b>CAPÍTULO N°5 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE BALANCEADOS</b>				
<b>1. Recepción y almacenamiento de materias primas</b>				
¿Los documentos usados para la recepción son adecuados?		X		
¿Se verifica que la materia prima es adquirida de proveedores aprobados?		X		No existe control de calidad
¿La identificación (rótulo o etiqueta) es completa y está debidamente adherida?		X		
¿Cada serie de materia prima recibe un número de registro en el momento de su recepción?		X		
¿Su empleo es correcto, usándose para identificar la materia prima hasta el final de su uso?		X		
Antes de su liberación por Control de Calidad, ¿la materia prima permanece en cuarentena o área de no conformes y debidamente rotulada como tal? Existe un POE para control de materia prima (maíz, soya h. Pescado, afrecho, etc.) materias primas a granel Antes de su aprobación la materia prima es analizada previamente		X		
¿Los rótulos y etiquetas se colocan en el cuerpo del recipiente que contiene la materia prima y no sobre la tapa? Especificar tipo de materia primas.		X		
Una vez aprobada una materia prima ¿es identificada como tal y transferida al sector correspondiente? Dividir materias primas a granel y ensacadas		X		
¿Las materias primas rechazadas son debidamente identificadas y aisladas?		X		

¿La disposición del almacenamiento es buena y racional, con el objeto de preservar la identidad e integridad de las materias primas?		X		No ponen en uso los pallets
<b>2. Procedimientos Generales de Fabricación</b>				
¿Hay instrucciones claras y detalladas de qué etapa de elaboración requiere la intervención de Control de Calidad para el control del proceso con la indicación del responsable y la fecha?		X		
¿Hay exigencias de anexar a la Orden de Producción los registros de temperatura, presión y humedad, cuando el proceso lo requiera?		X		
<b>3. Área de pesado y medidas micro ingredientes</b>				
¿El área está limpia? De agentes extraños al proceso		X		
¿Los materiales usados para pesado y medidas (recipientes, espátulas, etc.) están limpios?		X		
¿Los materiales son guardados como tales, en lugares adecuados?		X		son colocadas en el piso
¿Las balanzas y recipientes de medida son calibrados periódicamente, así como las balanzas son controladas regularmente?		X		
¿Hay registros de las calibraciones?		X		
¿Se usan equipamientos de protección (anteojos, gorros, máscaras, etc.) durante las pesadas y/o medidas cuando es necesario?		X		
¿Los recipientes que contienen una materia prima a ser pesada y/o medida, se limpian antes de ser abiertos?		X		
Después del pesado y/o medida, ¿esos recipientes se cierran bien?		X		Se deja abiertos
Después del pesado y/o medida, ¿los materiales son etiquetados inmediatamente, a fin de evitar confusiones?		X		
¿Los operarios están con uniformes y en buenas condiciones?		X		
<b>El área tiene:</b>				
¿Ventilación adecuada?	X			
¿Iluminación adecuada?	X			
¿Controles de humedad y temperatura?	X			

¿Los materiales ya pesados y/o medidos para cada serie de producto quedan correctamente separados de otros materiales?	X			
¿Los recipientes usados en el pesado y/o medida de materias primas son reutilizados?	X			
En este caso, ¿están adecuadamente limpios y libres de identificaciones anteriores?	X			
¿Hay procedimientos escritos para tal fin?		X		
¿Si al pesar una materia prima se observa que es más antigua que la misma que la antecede, lo informa al jefe de producción?		X		
¿Hay recipientes de basura o desechos? ¿Están bien tapados? ¿Se vacían y limpian con frecuencia?		X		
¿Existe un sistema de prevención de contaminación cruzada durante el pesado y/o medida?		X		
<b>4. Recepción y almacenaje del material</b>				
¿Se realiza examen visual en la recepción del material de empaque para verificar si sufrieron daño durante el transporte?		X		
¿Existe un sistema adecuado para control de stock? ¿Cuál? ¿Es funcional?		X		
¿No hay recipientes (tambores, cajas, etc.) abiertos, parcialmente abiertos o mal acondicionados?		X		
El permiso de ingreso al área ¿es solamente para personas autorizadas?		X		
¿Se mantienen muestras de referencia (autorizadas) para los materiales envasados en empaque?		X		
<b>5. Control de Calidad</b>				
¿La empresa cuenta con un Departamento de Control de Calidad? Colocar interno o externo		X		
¿La empresa cuenta con instalaciones y equipos propios destinados a garantizar las características de calidad de los productos? Para laboratorios propios		X		
¿Control de la Calidad es independiente de Producción?		X		



¿El responsable de control de calidad se reporta directamente a la administración superior de la empresa?	X		
¿El control de calidad es responsable por la aprobación o reprobación de materias primas, productos semiterminados, productos terminados y materiales de envase-empaque?	X		
¿Hay procedimientos escritos con la descripción detallada de muestreo, análisis y aprobación o reprobación de materias primas, productos terminados y materiales de embalaje?	X		
¿Se siguen estos procedimientos?	X		
¿Control de Calidad mantiene registros de los análisis efectuados?	X		
Los mismos son guardados al menos durante un año después de la expiración de la fecha de validez de la partida / serie?	X		
¿El muestreo es efectuado por una persona calificada por Control de Calidad?	X		
¿Se mantienen muestras de referencia de las materias primas utilizadas?	X		
¿Está definido el período de retención de tales muestras?	X		
¿Se mantienen adecuadamente contramuestras de cada serie de producto terminado?	X		
¿En cantidad suficiente para permitir, como mínimo, DOS (2) reanálisis completas?	X		
¿Está definido el período de retención de tales muestras?	X		
¿Existe un procedimiento escrito detallando la fecha de reanálisis de las materias primas si se lo requiere?	X		
¿Se sigue el procedimiento?	X		
¿Hay en la empresa reactivos de referencia?	X		
¿Son conservados y utilizados con procedimientos previamente establecidos?	X		
¿Hay operario(s) de Control de la Calidad responsable(s) por la inspección de los procesos de elaboración?	X		

¿Control de Calidad verifica toda la documentación del proceso de cada producto para certificar la ejecución correcta del mismo, así como la investigación de cualquier desvío del proceso?		X		
Ante la detección de desvíos ¿se implementan acciones correctivas?		X		
¿Se realizan controles microbiológicos?		X		
¿Se realizan autoinspecciones periódicas con el fin de verificar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de manufactura?		X		
¿Hay registros de las autoinspecciones?		X		
¿Existe un programa escrito de estudio de estabilidad de los productos con registros apropiados de: condiciones de las pruebas, resultados, métodos analíticos usados, condiciones de conservación de las muestras, envase primario, ¿periodicidad de análisis y fecha de vencimiento?		X		
¿Se cumple el programa?		X		
<b>6. Calibración</b>				
Hay un programa de calibración de instrumentos de medición		X		
¿Se indica en el mismo cuales operaciones son realizadas en forma interna y cuáles por servicios contratados?		X		
¿Se indica en el mismo la frecuencia de calibración?		X		
En caso de calibraciones y/o verificaciones internas la planta cuenta con patrones		X		
¿Se exhiben los certificados correspondientes?		X		
<b>7. Auditorias de calidad/Autoinspección</b>				
¿Se realizan autoinspecciones o auditorias de la calidad?		X		
¿Garantía de la calidad es responsable de la coordinación de las mismas?		X		
¿Las auditorias o autoinspecciones realizan con un plan preestablecido?		X		
Existe un equipo encargado de autoinspección y auditoria de la calidad		X		
<b>8. Mantenimiento</b>				

¿Los talleres de mantenimiento están situados en áreas separadas de la parte productivas?		X		
Existe POE de uso, limpieza y mantenimiento de equipos		X		
Existe un programa de mantenimiento preventivo de los equipos		X		
Los equipos en reparación son identificados como tales y reparados o retirados de las áreas de producción		X		Acumulación de instrumentos sin usar
¿Se exhibe los registros de uso de los equipos?		X		
<b>REQUERIMIENTOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>				
<b>CAPÍTULO N°6 DOCUMENTACIÓN DE BPM</b>				
<b>DOCUMENTACIÓN DE BPM</b>				
<b>1. Procedimientos Operativos Estándares (POES)</b>				
Existe POE de evaluación y calificación de proveedores		X		
Existe POE de evaluación y calificación de control ingredientes		X		
Existe POE de higiene y salud del personal		X		
Existe POE del programa de capacitación del personal		X		
<b>2. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura</b>				
Las operaciones y procedimientos están basados en el manual BPM del establecimiento, y cumplen con las disposiciones de buenas prácticas de fabricación de alimentos para animales o productos destinados a la alimentación animal.		X		
El establecimiento cuenta con certificaciones adicionales ISO, FAMI QS u otras internacionalmente utilizadas y aplicables a la industria de la alimentación animal.		X		
<b>SUMAS</b>	41	163	5	

TOTAL

209

**ANEXO B: CHECK LIST FINAL DE LAS BPM EN LA PLANTA DE BALANCEADOS DE  
LA AVÍCOLA GRANJA INTEGRAL G14**

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA</b>				
<b>Parámetro</b>	<b>Cum ple</b>	<b>No cum ple</b>	<b>No aplica</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>SEGURIDAD DE CALIDAD</b>				
<b>CAPÍTULO N°1 INSTALACIONES Y CALIDAD</b>				
<b>1. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>				
	SI	NO		
Existe un sistema de gestión de calidad estandarizado para la elaboración del balanceado	X			
El sistema de gestión de calidad es aplicado a los proveedores de la materia prima		X		
<b>2. INSTALACIONES Y EDIFICACIONES</b>				
<b>Localización</b>				
El establecimiento está localizado en un área adecuada, delimitado a través de una cerca.	X			
El establecimiento tiene implementado medidas de control para evitar riesgos de contaminación de productos, personas y medio ambiente.	X			
<b>3. Vías de acceso y tránsito</b>				
casillas vías de acceso y tránsito tienen superficies compactada y resistente al tráfico de vehículo y se mantienen limpias.	X			
Las áreas del establecimiento se mantienen libres de basura o materiales que favorezcan las plagas.	X			
Se impide la entrada de animales dentro del perímetro	X			
<b>4. Construcciones y edificaciones</b>				
Las instalaciones están adaptadas para las necesidades en la producción, desde la recepción de materias primas e insumos hasta el despacho del producto terminado.	X			

Las instalaciones permiten una adecuada limpieza o desinfección, y un control adecuado de plagas y otros focos de contaminación	X			
Existe una delimitación para el almacenamiento de insumos pecuarios usados en la elaboración de balanceados.	X			
Cuenta con áreas separadas, y el flujo de las operaciones es unidireccional, evitando la contaminación cruzada.	X			
El material de los pisos es compacto, de fácil drenaje, que permitan fácil limpieza y desinfección.	X			
Las paredes y las divisiones son enlucidos, sin ningún tipo de hendidura, fáciles de sanitizar.	X			
El material del techo es resistente, el cual impide el acumulo de polvo/ suciedad y sin presencia de goteras	X			
Las ventanas y puertas impiden la acumulación de polvo del exterior, y son de fácil limpieza.	X			
<b>5. Instalaciones</b>				
¿La intensidad de iluminación dentro de la planta es la adecuada y suficiente para la elaboración del balanceado?	X			
¿La ventilación de la planta de balanceados es la correcta?	X			
¿interna y externamente la planta se encuentra limpia y ordenada?	X			
¿el personal operativo utiliza ropa adecuada para el trabajo diario?	X			Los operadores no cuentan con uniformes
¿Se controlan las balanzas regularmente y son calibradas periódicamente?		X		Las basculas de FAVECA S.A son nuevas
¿Cuál es la periodicidad?		X		
¿Se registran las calibraciones?		X		
¿El almacenamiento de las materias primas se realiza de forma correcta?, con el fin de mantener la integridad de los insumos	X			La planta cuenta con tolveros internamente y el uso de Pallets es preciso.
¿Hay áreas o sistemas que garanticen la separación de insumos y productos terminados?		X		
¿La planta de balanceados cuenta con un sistema de seguridad? ¿Hay recipientes para residuos? ¿Se vacían con frecuencia?	X			
<b>REQUISITOS DE HIGIENE EN FABRICACIÓN</b>				

**CAPÍTULO N°2  
GENERALIDADES DE HIGIENE**

<b>1. HIGIENE DE PLANTA</b>				
¿Existe un procedimiento estandarizado de limpieza y sanitización de la planta?	X			
¿Los productos que se utilizan para la limpieza tienen aprobación de los organismos competentes?	X			En FAVECA S.A nunca se a realizado el proceso de limpieza
¿Existe un plan de sanitización y eliminación de plagas por escrito?	X			
¿Los productos que se utilizan para ello tienen aprobación de los organismos competentes?	X			
¿El procedimiento del balanceado tiene en cuenta la protección de la calidad de los productos en todas sus fases de elaboración y almacenamiento?	X			
<b>2. Personal</b>				
¿Se mantiene un registro actualizado del personal?	X			En FAVECA S.A no se encuentra personal operativo de planta
¿Hay un procedimiento estructurado de selección del personal operativo?	X			
¿Existe un programa de entrenamiento del personal?	X			
¿Se llevan registros del entrenamiento de cada operario?	X			
¿Las operaciones de producción están claramente definidas?	X			Depende de la materia prima existente en la planta
¿Los operarios son entrenados de modo de garantizar la correcta y completa ejecución de los procesos?	X			
Número de personal del área de producción	X			1, No existen operarios de planta en FAVECA S.A
Número de personal del área depósito	X			El jefe del personal de la Granja G14, realiza el balanceado en FAVECA S. A
Número de personal administrativo y de servicios menores	X			2
Existen un calendario de capacitaciones con sus respectivos registros	X			
Existe un procedimiento estandarizado de la higiene personal de los	X			



operadores antes de cada actividad en FAVECA S. A				
El personal es sometido a exámenes médicos periódicos en la admisión y por lo menos una vez al año	X			
<b>3. Higiene y seguridad laboral</b>				
En la entrevista del personal a seleccionar ¿Se entrega un examen médico que autorice el esfuerzo medico?	X			
¿Existe un plan de asistencia médica y de atención en caso de enfermedad brusca o accidente?	X			Se llama al médico que está vinculado con la Granja
¿Se toman medidas en caso de enfermedad profesional?	X			En caso de una enfermedad grave/infectocontagiosa
¿Está prohibido fumar, comer, beber en la planta de producción?	X			
¿Se instruye al personal (indicaciones gráficas/señaléticas) a lavarse las manos antes de ingresar a las áreas de producción?	X			
El personal que manipula productos, ¿debe informar cuando su condición de salud es incompatible con la labor que realiza?	X			
¿Existe un procedimiento estandarizado sobre prevención de accidentes dentro del trabajo?	X			
¿Existen casilleros independientes y separados para ropa de trabajo y de calle? ¿Permanecen en buenas condiciones?	X			
¿Existen baños y vestuarios separados para hombres y mujeres?	X			El baño no se encuentra funcionando
¿Esta área se encuentra limpia, ordenada y funcional?	X			
¿Existe basureros funcionales que estén limpios e identificados?	X			No existe sanitización de los baños
¿Existen señaléticas sobre la higiene y sanitización?	X			
Los depósitos de basura son aislados, identificados y cerrados para impedir la entrada de plagas y contaminación.	X			Se encuentra acumulada la basura afuera de la oficina de FAVECA S.A.
Existe área específica para devoluciones, recolección o retiro de productos.			X	
Existe un programa de control de plagas.	X			No tiene ningún tipo de programa.

**CAPÍTULO N°3  
BODEGAS**

<b>1.Condiciones Internas (piso, paredes y techo)</b>				
¿El piso es de material apropiado que evite la acumulación de polvo?	X			
¿El estado de higiene y conservación del piso es bueno, sin rupturas, agujeros y grietas	X			
¿Es de fácil limpieza?	X			
¿Las paredes están bien conservadas?	X			FAVECA S.A. es complemente Nueva
¿Su estado higiénico es adecuado?	X			Cuando se realiza balanceado queda residuos de polvo
¿Los techos están en buenas condiciones de conservación e higiene (sin grietas, pinturas descascaradas, goteras)?	X			EXISTE GRIETAS
¿Los desagües y cañerías están en buen estado?	X			
<b>2. Equipos y Utencillos</b>				
Todos los equipos y elementos son adecuados para los fines propuestos, están limpios y/o desinfectados	X			En la recepción de materia prima se encuentra acumulada de materia y agua
Todos los equipos y utensilios se encuentran en buen estado de funcionamiento y conservación.	X			Todos los equipos son nuevos
Existe un procedimiento operacional estandarizado de limpieza y/o desinfección de los equipos y utensilios.	X			No existe POES de ningún tipo
Existen medidas para evitar la contaminación a través de los equipos y utensilios	X			
<b>3. Control de Materia Prima</b>				
Todos los insumos y materia prima están autorizados por la Autoridad Nacional Competente.	X			
Todos los medicamentos utilizados están registrados y autorizados por la Autoridad Nacional Competente	X			
Existe un programa de control de calidad de la materia prima	X			
Las materas primas son almacenadas en áreas específicas de acuerdo con su necesidad y en las condiciones de conservación adecuadas.	X			

<b>4. Proceso de Producción</b>				
Existen POE's que establecen las medidas adecuadas para evitar la contaminación y se garantiza la adecuada limpieza y/o desinfección.	X			
Limpieza y/o sanitización debe realizarse con procedimientos identificados	X			
Los ingredientes y productos terminados son identificados y almacenados separadamente.			X	
Las etapas del proceso de producción son continuas sin acumulación de materiales, ingredientes o productos.	X			
Los productos terminados se almacenan y transportan correctamente.	X			
Los vehículos de transporte se encuentran limpios y efectúan las operaciones de carga		X		
El control de calidad se realiza por personal capacitado/autorizado y siguiendo protocolos	X			No existe control de calidad
Se mantienen registros de los controles desde los ingredientes hasta el despacho del producto terminado.	X			Lo lleva el personal administrativo
Los desechos son manipulados y eliminados con procedimientos que no permiten contaminación.	X			AUMULACION DE BASURA
El control de plagas usa productos debidamente registrados, que son almacenados en áreas específicas de acceso restringido, y manipulados por personal autorizado y capacitado.	X			No tienen control
Los productos de limpieza, desinfección y lubricación están aprobados por los organismos competentes, y almacenados en áreas específicas.	X			Nunca se ha desinfectado
<b>CAPÍTULO N°4 SERVICIOS GENERALES</b>				
<b>1. Instalaciones del agua</b>				
¿La empresa utiliza agua potable?	X			
<b>2. Agua Potable</b>				
¿Cuál es el origen del agua utilizada en la empresa? ( ) Red pública ( ) Pozos artesanos ( ) Semi-artesanos ( ) ¿Otros? ¿Cuáles?	X			red pública
¿La planta de balanceados posee tanques de agua? ¿Cuántos y de qué material?		X		

¿Se realiza algún tratamiento antes de almacenar el agua?				
¿Cuál?			X	
¿Se realiza la limpieza de los tanques de agua?			X	
¿Con qué frecuencia?			X	
<b>3. Orden de Producción</b>				
¿Existe una orden de producción para cada serie a fabricar?	X			
¿Contiene datos y horario de inicio y término de las diferentes etapas intermedias de la producción?		X		
¿Contiene el nombre del operador responsable de las diferentes etapas de producción y de la persona que refrenda esas operaciones?		X		
¿Contiene la lista de las materias primas involucradas, los números de códigos o de serie y de análisis de materias primas?	X			No se manejan con números de códigos
Las materias primas que se utilizan en la elaboración del balanceado, ¿son supervisadas y firmadas por un profesional responsable?	X			
¿Hay procedimientos detallados de fabricación?	X			
Si hubiere necesidad de modificar las instrucciones de elaboración, equipamientos, ambiente y/u otra condición, ¿la modificación es firmada por un profesional responsable?		X		Realizan todo empíricamente
<b>4. Área de Producción</b>				
¿Las áreas en producción están limpias?	X			
¿Está prohibido comer, beber y fumar en los sectores productivos?	X			
¿Se cumple la prohibición?	X			Ingieren sus alimentos al medio día
¿Las baterías sanitarias están limpias y provistos de agua, jabón y toallas individuales o sistema de secado?	X			
La eliminación de aguas servidas, sobras y otros residuos, dentro y fuera del edificio y de las inmediaciones, ¿se hace de forma segura y sanitaria?	X			
¿Hay bebederos de agua potable en lugares adecuados y en cantidad suficiente?	X			En las oficinas de FAVECA S.A.

¿Hay procedimientos escritos de aseo, sanitización y seguridad?	X			
¿El personal utiliza ropa adecuada a las tareas que realiza?	X			
¿El personal utiliza calzado adecuado?	X			
¿Está prohibido el acceso de personas con ropa inadecuada a las áreas de producción?	X			
¿Existe un procedimiento para controlar la entrada de terceras personas, a las áreas de producción?	XX			
¿La circulación interna es adecuada?	X			
¿La distribución de las áreas es adecuada?	X			Existe acumulo de diferentes equipos, materiales y desechos inorgánicos
¿Se evita la contaminación de un producto con polvo acumulado proveniente del almacenaje, elaboración o manipulación de otro producto?	X			
¿Las dimensiones de las áreas son adecuadas?	X			
¿Su construcción y localización permiten la adecuada limpieza, mantenimiento, elaboración y procesamiento de los productos?	X			
¿Los equipamientos y materiales son identificados correctamente?	X			Son complemente nuevo
¿Los pisos son adecuados en cada área de trabajo?	X			
¿Las paredes, pisos y techos están contruidos con materiales fácil limpieza?	X			
¿Las paredes, pisos y techos no presentan grietas o pinturas descascaradas?		X		La pared del lateral derecho se encuentra con una grieta considerable
¿La iluminación de las áreas de producción y circulación es suficiente?	X			
¿La ventilación de las áreas productivas y de circulación es adecuada?	X			
¿Las instalaciones eléctricas están en buenas condiciones?	X			
¿Los extintores contra incendio están localizados correctamente?	X			No existe

¿La cantidad y tipo de extintores son adecuados para el riesgo de cada sector?	X			
¿Hay recipientes para desechos o basuras? ¿Los recipientes de residuos están correctamente identificados, localizados y tapados? ¿Se vacían con frecuencia?	X			Dejan acumular la basura, incluso de un mes
¿Existe protección contra la entrada de insectos, roedores u otros animales?	X			
¿Existe algún procedimiento para combatir roedores, insectos, aves u otros animales	X			
¿Cuenta el área con señalética identificadora para los productos elaborados?	X			
<b>CAPÍTULO N°5 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE BALANCEADOS</b>				
<b>1. Recepción y almacenamiento de materias primas</b>				
¿Los documentos usados para la recepción son adecuados?		X		
¿Se verifica que la materia prima es adquirida de proveedores aprobados?	X			No existe control de calidad
¿La identificación (rótulo o etiqueta) es completa y está debidamente adherida?		X		
¿Cada serie de materia prima recibe un número de registro en el momento de su recepción?	X			
¿Su empleo es correcto, usándose para identificar la materia prima hasta el final de su uso?	X			
Antes de su liberación por Control de Calidad, ¿la materia prima permanece en cuarentena o área de no conformes y debidamente rotulada como tal? Existe un POE para control de materia prima (maíz, soya h. Pescado, afrecho, etc.) materias primas a granel Antes de su aprobación la materia prima es analizada previamente	X			
¿Los rótulos y etiquetas se colocan en el cuerpo del recipiente que contiene la materia prima y no sobre la tapa? Especificar tipo de materia primas.	X			
Una vez aprobada una materia prima ¿es identificada como tal y transferida al sector correspondiente? Dividir materias primas a granel y ensacadas	X			



¿Las materias primas rechazadas son debidamente identificadas y aisladas?	X			
¿La disposición del almacenamiento es buena y racional, con el objeto de preservar la identidad e integridad de las materias primas?	X			No ponen en uso los pallets
<b>2. Procedimientos Generales de Fabricación</b>				
¿Hay instrucciones claras y detalladas de qué etapa de elaboración requiere la intervención de Control de Calidad para el control del proceso con la indicación del responsable y la fecha?		X		
¿Hay exigencias de anexar a la Orden de Producción los registros de temperatura, presión y humedad, cuando el proceso lo requiera?		X		
<b>3. Área de pesado y medidas micro ingredientes</b>				
¿El área está limpia? De agentes extraños al proceso	X			
¿Los materiales usados para pesado y medidas (recipientes, espátulas, etc.) están limpios?	X			
¿Los materiales son guardados como tales, en lugares adecuados?	X			son colocadas en el piso
¿Las balanzas y recipientes de medida son calibrados periódicamente, así como las balanzas son controladas regularmente?	X			
¿Hay registros de las calibraciones?	X			
¿Se usan equipamientos de protección (anteojos, gorros, máscaras, etc.) durante las pesadas y/o medidas cuando es necesario?	X			
¿Los recipientes que contienen una materia prima a ser pesada y/o medida, se limpian antes de ser abiertos?	X			
Después del pesado y/o medida, ¿esos recipientes se cierran bien?	X			Se deja abiertos
Después del pesado y/o medida, ¿los materiales son etiquetados inmediatamente, a fin de evitar confusiones?	X			
¿Los operarios están con uniformes y en buenas condiciones?	X			
<b>El área tiene:</b>				
¿Ventilación adecuada?	X			

¿Iluminación adecuada?	X			
¿Controles de humedad y temperatura?	X			
¿Los materiales ya pesados y/o medidos para cada serie de producto quedan correctamente separados de otros materiales?	X			
¿Los recipientes usados en el pesado y/o medida de materias primas son reutilizados?	X			
En este caso, ¿están adecuadamente limpios y libres de identificaciones anteriores?	X			
¿Hay procedimientos escritos para tal fin?	X			
¿Si al pesar una materia prima se observa que es más antigua que la misma que la antecede, lo informa al jefe de producción?	X			
¿Hay recipientes de basura o desechos? ¿Están bien tapados? ¿Se vacían y limpian con frecuencia?	X			
¿Existe un sistema de prevención de contaminación cruzada durante el pesado y/o medida?	X			
<b>4. Recepción y almacenaje del material</b>				
¿Se realiza examen visual en la recepción del material de empaque para verificar si sufrieron daño durante el transporte?		X		
¿Existe un sistema adecuado para control de stock? ¿Cuál? ¿Es funcional?		X		
¿No hay recipientes (tambores, cajas, etc.) abiertos, parcialmente abiertos o mal acondicionados?		X		
El permiso de ingreso al área ¿es solamente para personas autorizadas?	X			
¿Se mantienen muestras de referencia (autorizadas) para los materiales envase empaque?		X		
<b>5. Control de Calidad</b>				
¿La empresa cuenta con un Departamento de Control de Calidad? Colocar interno o externo	X			

¿La empresa cuenta con instalaciones y equipos propios destinados a garantizar las características de calidad de los productos? Para laboratorios propios		X		
¿Control de la Calidad es independiente de Producción?		X		
¿El responsable de control de calidad se reporta directamente a la administración superior de la empresa?	X			
¿El control de calidad es responsable por la aprobación o reprobación de materias primas, productos semiterminados, productos terminados y materiales de envase-empaque?	X			
¿Hay procedimientos escritos con la descripción detallada de muestreo, análisis y aprobación o reprobación de materias primas, productos terminados y materiales de embalaje?	X			
¿Se siguen estos procedimientos?	X			
¿Control de Calidad mantiene registros de los análisis efectuados?	X			
Los mismos son guardados al menos durante un año después de la expiración de la fecha de validez de la partida / serie?		X		
¿El muestreo es efectuado por una persona calificada por Control de Calidad?	X			
¿Se mantienen muestras de referencia de las materias primas utilizadas?		X		
¿Está definido el período de retención de tales muestras?		X		
¿Se mantienen adecuadamente contramuestras de cada serie de producto terminado?		X		
¿En cantidad suficiente para permitir, como mínimo, DOS (2) reanálisis completas?		X		
¿Está definido el período de retención de tales muestras?		X		
¿Existe un procedimiento escrito detallando la fecha de reanálisis de las materias primas si se lo requiere?		X		
¿Se sigue el procedimiento?		X		

¿Hay en la empresa reactivos de referencia?		X		
¿Son conservados y utilizados con procedimientos previamente establecidos?		X		
¿Hay operario(s) de Control de la Calidad responsable(s) por la inspección de los procesos de elaboración?		X		
¿Control de Calidad verifica toda la documentación del proceso de cada producto para certificar la ejecución correcta del mismo, así como la investigación de cualquier desvío del proceso?	X			
Ante la detección de desvíos ¿se implementan acciones correctivas?		X		
¿Se realizan controles microbiológicos?	X			
¿Se realizan autoinspecciones periódicas con el fin de verificar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de manufactura?		X		
¿Hay registros de las autoinspecciones?		X		
¿Existe un programa escrito de estudio de estabilidad de los productos con registros apropiados de: condiciones de las pruebas, resultados, métodos analíticos usados, condiciones de conservación de las muestras, envase primario, ¿periodicidad de análisis y fecha de vencimiento?	X			
¿Se cumple el programa?		X		
<b>6. Calibración</b>				
Hay un programa de calibración de instrumentos de medición	X			
¿Se indica en el mismo cuales operaciones son realizadas en forma interna y cuáles por servicios contratados?	X			
¿Se indica en el mismo la frecuencia de calibración?	X			

En caso de calibraciones y/o verificaciones internas la planta cuenta con patrones	X			
¿Se exhiben los certificados correspondientes?	X			
<b>7. Auditorías de calidad/Autoinspección</b>				
¿Se realizan autoinspecciones o auditorías de la calidad?	X			
¿Garantía de la calidad es responsable de la coordinación de las mismas?	X			
¿Las auditorías o autoinspecciones realizan con un plan preestablecido?	X			
Existe un equipo encargado de autoinspección y auditoría de la calidad	X			
<b>8. Mantenimiento</b>				
¿Los talleres de mantenimiento están situados en áreas separadas de la parte productivas?	X			
Existe POE de uso, limpieza y mantenimiento de equipos	X			
Existe un programa de mantenimiento preventivo de los equipos	X			
Los equipos en reparación son identificados como tales y reparados o retirados de las áreas de producción	X			Acumulación de instrumentos sin usar
¿Se exhibe los registros de uso de los equipos?	X			
<b>REQUERIMIENTOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>				
<b>CAPÍTULO N°6 DOCUMENTACIÓN DE BPM</b>				
<b>DOCUMENTACIÓN DE BPM</b>				
<b>1. Procedimientos Operativos Estándares (POES)</b>				
Existe POE de evaluación y calificación de proveedores	X			
Existe POE de evaluación y calificación de control ingredientes	X			
Existe POE de higiene y salud del personal	X			
Existe POE del programa de capacitación del personal	X			
<b>2. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura</b>				

Las operaciones y procedimientos están basados en el manual BPM del establecimiento, y cumplen con las disposiciones de buenas prácticas de fabricación de alimentos para animales o productos destinados a la alimentación animal.	X			
El establecimiento cuenta con certificaciones adicionales ISO, FAMI QS u otras internacionalmente utilizadas y aplicables a la industria de la alimentación animal.		X		
<b>SUMAS</b>	167	37	5	




## ANEXO C: CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL

**Fuente:** Investigación directa  
**Realizado por:** Vega, D. 2022

MESES		JULIO				AGOSTO			
Nº	SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Enfermedades Zoonóticas								
2	Limpieza y desinfección								
3	Higiene del personal								
4	Control de plagas								
5	Bioseguridad								

**ANEXO E: TEMÁTICA DE CAPACITACIONES**

	<p><b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDARIZADO</b></p>	<p>REGISTRO DEL CONTENIDO TEMÁTICO DE LAS CAPACITACIONES</p>	
		<p>Nº9</p>	
		<p><b>CÓDIGO</b></p>	<p><b>BPM-RDTDEC</b></p>
	<p><b>Edición</b></p>	<p>01</p>	
	<p><b>Fecha de elaboración</b></p>	<p>11/06/2021</p>	

<b>FECHA</b>	<b>TEMA</b>	<b>CONTENIDO</b>
9-jul-21	Enfermedades en Aves	Concepto Transmisión Salmonelosis Coriza aviar Prevención
23-jul-21	Limpieza y desinfección	Concepto ¿Con qué frecuencia se va a limpiar y desinfectar un área de trabajo? ¿Cuándo se debe aplicar el proceso de limpieza y desinfección en una empresa?
5-ago-21	Higiene del personal	Concepto Capacitación sobre Higiene del personal Estado de salud del personal. Medidas de protección.
13-ago-21	Control de plagas	Concepto Manejo Integral de Plagas (MIP). Tipos de controles
27-ago-21	Bioseguridad	Concepto ¿Qué es Bioseguridad? ¿Cómo controlar la Bioseguridad? ¿Quién controla la bioseguridad de los alimentos? Inocuidad del balanceado
Instructor		Coordinadora



**epoch**

**Dirección de Bibliotecas y  
Recursos del Aprendizaje**

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y  
DOCUMENTAL**

**REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA**

**Fecha de entrega:** 06/ 06 / 2022

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> Dayana Paola Vega Muso
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> Ciencias Pecuarias
<b>Carrera:</b> Zootecnia
<b>Título a optar:</b> Ingeniera Zootecnista
<b>f. responsable:</b> Ing. Cristhian Fernando Castillo Ruiz



Firmado electrónicamente por:

**CRISTHIAN  
FERNANDO  
CASTILLO RUIZ**



1001-DBRA-UTP-2022