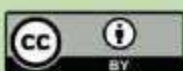




Esta obra está bajo una
[Licencia Creative Commons
Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
Vea una copia de esta licencia en
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Tesis

Manual de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado para pollos cobb 500

Para optar el título profesional de Ingeniero Agroindustrial

Autores:

Jairo Ramírez Arévalo

<https://orcid.org/0009-0003-3211-0087>

Max Rolan Ríos Ramírez

<https://orcid.org/0009-0008-4620-059X>

Asesor:

Ing. M.Sc. Ángel Chávez Salazar

<https://orcid.org/0000-0001-7430-2181>

Tarapoto, Perú

2025



FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Tesis


Manual de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado para pollos cobb 500

Para optar el título profesional de Ingeniero Agroindustrial

Autores:

Jairo Ramirez Arevalo
Max Rolan Rios Ramirez

Sustentado y aprobado el 10 de julio del 2025, por los siguientes jurados:



Presidente de Jurado:
Ing. Dr. Mario Pezo Gonzáles



Secretario de Jurado:
Ing. Dr. Enrique Navarro
Ramírez



Vocal de Jurado:
Ing. Mtro. Arquímedes Tello
Díaz



Asesor
Ing. M.Sc. Ángel Chávez Salazar

Tarapoto, Perú

2025



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN CONDUCENTES A
GRADOS Y TÍTULOS N° 011-2025

Jurado reconocido con Resolución N° 100-2024-UNSM/FIAI-CF

A las 11:00 horas del día **jueves diez de julio del 2025**, en el auditorio de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial – Ciudad Universitaria, inició al acto público de sustentación del trabajo de tesis **“Manual de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado para pollos cobb 500”** para optar al título profesional de INGENIERO AGROINDUSTRIAL, presentado por los Bach. **JAIRO RAMIREZ AREVALO** y **MAX ROLAN RIOS RAMIREZ**.

Instalada la Mesa Directiva conformada por: **Ing. Dr. Mario Pezo Gonzáles** (presidente del jurado), **Ing. Dr. Enrique Navarro Ramírez** (secretario), **Ing. MBA. Arquímedes Tello Díaz** (vocal), y acompañados por el **Ing. M.Sc. Ángel Chávez Salazar** (asesor); el presidente del jurado dirigió brevemente unas palabras y a continuación el secretario dio lectura a la Resolución N° 088-2024-UNSM/FIAI-D.

Seguidamente los autores expusieron el trabajo de investigación y posteriormente el jurado realizó las preguntas pertinentes, respondidas por los sustentantes y eventualmente, con la venia del jurado, por el asesor.

Una vez terminada la ronda de preguntas, el jurado procedió a deliberar para determinar la calificación final, para lo cual dispuso un receso de quince (15) minutos, con participación del asesor con voz, pero sin voto; sin la presencia de los sustentantes y otros participantes del acto público.

Luego de aplicar los criterios de calificación con estricta observancia del principio de objetividad y de acuerdo con los puntajes en escala vigesimal (de 0 a 20), según el Anexo 4.2 del RG-CTI, la nota de sustentación otorgada resultante del promedio aritmético de los calificativos emitidos por cada uno de los miembros del jurado fueDIECISIETE..... (17).

De acuerdo con el Artículo 40° del RG-CTI, la nota obtenida es APROBATORIA y correspondiente a la calificación de ...MUY BUENO... Leído este resultado en presencia de todos los participantes del acto de sustentación, el secretario dio lectura a las observaciones subsanables al informe final que los autores deberán corregir y alcanzar al jurado en un plazo máximo de treinta (30) días calendario.

Se deja constancia que la presente acta se inscribe en el Libro de Sustentaciones N° 001-2025 de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial.

Firman los integrantes de la Mesa Directiva y los autores del trabajo de investigación en señal de conformidad, dando por concluido el acto a las 12:20 horas, el mismo día **jueves 10 de julio del 2025**.


Dr. Mario Pezo Gonzáles
Presidente


Dr. Enrique Navarro Ramírez
Secretario


MBA. Arquímedes Tello Díaz
Vocal


M.Sc. Ángel Chávez Salazar
Asesor


Bach. Jairo Ramirez Arevalo
Autor


Bach. Max Rolan Rios Ramirez
Autor

Declaratoria de autenticidad

Jairo Ramírez Arévalo con DNI N° 43200682 y **Max Rolan Ríos Ramírez** con DNI N° 45894916, egresados de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional de San Martín, con la tesis titulada **Manual de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado para pollos cobb 500.**

Declaramos bajo juramento que:

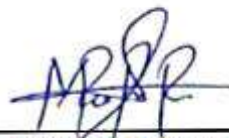
1. La tesis presentada es de nuestra autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene esta tesis no ha sido auto plagiada.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumimos bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de nuestro accionar, sometiéndonos a las normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 10 de julio del 2025.



Jairo Ramírez Arévalo
DNI: 43200682



Max Rolan Ríos Ramírez
DNI: 45894916

Ficha de identificación

<p>Título: Manual de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado para pollos cobb 500</p>	<p>Área de investigación: Ingeniería y tecnología Línea de investigación: Calidad e inocuidad alimentaria. Sublínea de investigación: Procesos agroindustriales de la producción agropecuaria y forestal de la región San Martín. Tipo de investigación: Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p>Autores: Jairo Ramírez Arévalo Max Rolan Ríos Ramírez</p>	<p>Facultad de Ingeniería Agroindustrial Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial https://orcid.org/0009-0003-3211-0087 https://orcid.org/0009-0008-4620-059X</p>
<p>Asesor: Ing. M.Sc. Ángel Chávez Salazar</p>	<p>Dependencia local de soporte: Facultad de Ingeniería Agroindustrial Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial Unidad o Laboratorio Ingeniería Agroindustrial https://orcid.org/0000-0001-7430-2181</p>

Dedicatoria

Dedico este trabajo con todo mi corazón a mis padres, por su amor perdurable, por su amor incondicional y por ser el pilar que me sostuvo en cada paso de este camino. A mis hermanos, por su apoyo constante, por compartir mis alegrías y desafíos, y por ser mi fuente de inspiración diaria. A todos aquellos que depositaron su confianza en mí, brindándome su aliento y motivación cuando más lo necesité. Agradezco por confiar en mis capacidades y por estar presentes en los momentos decisivos. Finalmente, a mí mismo, por la disciplina y el coraje para llegar hasta aquí gracias.

Jairo Ramírez Arévalo

Dedico este trabajo a mis papás y familia, por su firme apoyo, amor y ejemplo de energía. A quienes me acompañaron en este camino, gracias por su confianza y aliento en cada etapa.

Max Rolan Ríos Ramírez

Agradecimientos

Quiero mostrar mi agradecimiento sincero a Dios por darme salud, fuerza y claridad en cada parte de este camino. A mis padres, por su afecto puro, sacrificio e instruirme el valor del trabajo duro y la perseverancia. A mis hermanos; por su apoyo firme y ser fuente diaria de inspiración. A todas las personas que creyeron en mí, brindándome ánimo y motivación cuando más lo necesité. A los docentes que, con su dedicación y sabiduría, me guiaron y enriquecieron mi formación académica. Este logro es el resultado de su apoyo, paciencia y fe en mí. A cada uno de ustedes, mi más sincero agradecimiento; sin su presencia y confianza, este sueño no habría sido posible.

Jairo Ramírez Arévalo

En primer lugar, agradezco a Dios, al cuerpo docente de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial y a las instituciones que colaboraron en este estudio. A mi familia y compañeros, gracias por su respaldo y por acompañarme en este proceso.

Y finalmente, a todas aquellas personas que de una u otra manera aportaron con palabras, acciones o simplemente con su presencia durante este proyecto. A cada uno, mi más sincero agradecimiento.

Max Rolan Ríos Ramírez

Índice general

Ficha de identificación.....	6
Dedicatoria.....	7
Agradecimientos	8
Índice general.....	9
Índice de tablas	11
Índice de figuras.....	12
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Antecedentes de la investigación	18
2.2. Fundamentos teóricos	21
2.2.1. Elaboración de alimentos balanceados para pollos.....	21
2.2.2. BPM (Buenas Prácticas de Manufactura).....	24
2.2.3. Principales disposiciones aplicables a alimentos balanceados para pollos	27
2.2.3. Definición de términos básicos	27
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS	29
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación.....	29
3.1.1. Contexto de la investigación.....	29
3.1.2. Periodo de ejecución	30
3.1.3. Autorización y permisos	30
3.1.4. Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	30
3.1.5. Aplicación de principios éticos internacionales	30
3.2. Sistema de variables	30
3.3. Procedimientos de la investigación.....	31
3.3.1. Conocer los elementos e información de los procesos que se desarrollan para la producción de alimento balanceado para pollos	31

3.3.2. Diagnóstico de cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en la producción de alimentos balanceados para pollos	32
3.3.3. Elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para la producción de alimentos balanceados para pollos.....	32
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
4.1. Características proximales del sachá culantro	33
4.2 Diagnóstico inicial de cumplimiento de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500	37
4.3 Manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500.....	39
CONCLUSIONES	41
RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
ANEXOS	46
Anexo 1- Evaluación de buenas prácticas de manufactura en planta procesadora de alimentos balanceados	47
Anexo 2. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	54

Índice de tablas

Tabla 1 Variables intervinientes en el trabajo por objetivos.....	31
Tabla 2 Presentaciones de materias primas e insumos adquiridos	34
Tabla 3 Evaluación sobre cumplimiento de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado	38

Índice de figuras

Figura 1 Bosquejo de una planta de alimentos balanceados.	21
Figura 2 Alimento balanceado en pellets para pollos.	23
Figura 3 Flujograma de producción de alimento balanceado para pollos cobb 500. ...	33
Figura 4 Porcentajes de cumplimiento en la inspección de buenas prácticas de manufactura.	38

RESUMEN

Manual de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado para pollos cobb 500

La ejecución de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la elaboración de alimentos balanceados para aves es crucial para responder la calidad, seguridad e inocuidad del producto final, lo que a su vez beneficia tanto a los productores como a los consumidores; precisamente bajo esta premisa, la presente investigación propone la implementación de los procedimientos de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado para pollos cobb 500. Con esta finalidad se analizaron y se detallaron los elementos y la información sobre los procesos que se desarrollan para la elaboración de dicho alimento en todo el flujograma principal. En esta descripción se enfatizaron como prioridad, las maquinarias y equipos utilizados, tiempos de procesos, así como condiciones de temperaturas, materias primas e insumos que se utilizan, además de las características y condiciones físicas de la infraestructura. Luego se realizó un examen muy detallado en procedimientos de saneamiento y BPM aplicando la "Guía de verificación para auditoría de certificación de buenas prácticas de manufactura para establecimientos fabricantes de alimentos, premezclas, sales minerales y aditivos de uso veterinario" detallada en la Resolución N° 0066-2017-AGROCALIDAD-Ecuador; p.4, obteniendo un puntaje de cumplimiento de 75,23% con calificativo de bueno. Finalmente, y teniendo en cuenta todas las no conformidades que se encontraron en el diagnóstico inicial, se desarrolló el manual de BPM (Edición 01, junio 2025), conteniendo 06 programas y procedimientos con 15 registros en total.

Palabras clave: BPM; alimento balanceado, aves de corral, higiene, limpieza.

ABSTRACT

Manual of good manufacturing practices in the production of balanced feed for cobb
500 broiler chickens

The implementation of Good Manufacturing Practices (GMP) in the production of balanced poultry feed is crucial to guarantee the quality, safety and innocuousness of the final product, which in turn benefits both producers and consumers; precisely under this premise, this research proposes the implementation of good manufacturing practices procedures in the production of balanced feed for cobb 500 chickens. For this purpose, the elements and information on the processes developed for the production of this feed were analyzed and detailed throughout the main flow chart. In this description, priority was given to the equipment and utensils used, process times, as well as temperature conditions, raw materials and inputs used, in addition to the characteristics and physical conditions of the infrastructure. Then, a very detailed review was conducted on sanitation and GMP procedures applying the “Verification Guide for Good Manufacturing Practices Certification Audit for Establishments Manufacturing Food, Premixes, Mineral Salts and Additives for Veterinary Use” detailed in Resolution No 0066-2017-AGROCALIDAD-Ecuador; p.4, obtaining a compliance score of 75.23% with a qualification of good. Finally, and taking into account all the nonconformities found in the initial diagnosis, the GMP manual was developed (Edition 01, June 2025), containing 06 programs and procedures with 15 records in total.

Keywords: GMP; balanced feed, poultry, hygiene, cleanliness.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

En América Latina, en los últimos lustros, los procedimientos de manufactura pecuaria han hecho una contribución positiva al mercado agroalimentario, impulsado por la demanda de proteína de origen animal provenientes de granjas que cumplen con estándares de producción sostenible. Estos módulos productivos operan con base en métricas de eficiencia biológica aceptadas, con el objetivo de lograr resultados a largo plazo que sean beneficiosos tanto para la rentabilidad económica como para la gestión ambiental. De acuerdo con los principios del desarrollo sostenible, la crianza de animales, incluida la avicultura, tiene que lograr un equilibrio entre los objetivos de producción y las necesidades de los animales y del ecosistema. La comercialización global de las poblaciones de aves de corral indica que la avicultura es una industria en continuo crecimiento, caracterizada por sus ciclos de producción cortos, y sirve como el sector agrícola con mayor potencial para suministrar proteínas, grasas, minerales y vitaminas a las comunidades de los países en desarrollo (Uzcátegui et al., 2019).

En ese sentido, la división de alimentos balanceados para animales, específicamente para pollos, rescata un papel decisivo en la cadena alimentaria, ya que tiene influencia directa en la salud y calidad de la carne de aves de corral consignada al consumo humano. Sin embargo, la seguridad alimentaria y la calidad integral de estos productos están constantemente amenazadas por riesgos biológicos, químicos y físicos. La ejecución efectiva de “Buenas Prácticas de Manufactura” (BPM) y protocolos de calidad son fundamentales para mitigar dichos riesgos garantizando la seguridad y calidad de los alimentos balanceados para pollos Cobb 500 (Smith et al., 2020).

Si bien todas las BPM tienen importancia, algunas tienen una influencia más sustancial en la seguridad alimentaria. En consecuencia, puede haber una mayor necesidad de priorizar ciertas BPM para garantizar el suministro de alimentos seguros. Por ejemplo, limpiar los aparatos y zonas que entran en relación con alimentos preparados para el consumo debe recibir mayor atención en comparación con otras áreas, como paredes y techos. Esto se debe a la posibilidad de contaminación directa de los alimentos si las superficies en contacto con los alimentos listos para el consumo no se limpian adecuadamente. Brindar mayor atención puede implicar aumentar la frecuencia de la aplicación, el seguimiento y la verificación (CODEX, 2022).

A pesar de los avances en regulaciones y estándares de calidad, los alimentos balanceados para pollos siguen enfrentando desafíos significativos en términos de

seguridad y calidad alimentaria integral. La presencia de contaminantes, la falta de control adecuado de procesos y la deficiencia en la implementación de medidas preventivas han llevado a la aparición de problemas como la contaminación microbiológica, la presencia de micotoxinas y la pérdida de valor nutricional en los alimentos balanceados. Estos problemas no solo afectan la salud de las aves de corral, sino también la seguridad alimentaria y la salud pública (Smith et al., 2021).

Al efectuar un conjunto de “buenas prácticas de manufactura” (BPM) se pueden mantener efectivamente escenarios ambientales y de limpieza óptimas durante todo el proceso de elaboración, de almacén, comercialización y envío de productos alimenticios para consumo tanto humano como animal. Además, las BPM aseguran la adecuada limpieza e higiene de la planta y de los trabajadores, evadiendo así cualquier potencial contaminación física, química o biológica de los productos alimenticios destinados al consumo animal. Este enfoque integral garantiza la seguridad y la calidad de los productos, eliminando cualquier riesgo zoonosario. En última instancia, el cumplimiento de las BPM no solo garantiza la producción, manipulación y comercialización seguras de los productos, sino que también infunde confianza en los clientes potenciales debido a la alta calidad constante que se mantiene durante todo el proceso (Trejo, 2022).

La adopción de “Buenas Prácticas de Manufactura” (BPM) y protocolos de calidad en la fabricación de alimentos balanceados para pollos es fundamental por varias razones claves: La fortaleza y el rendimiento de las aves, así como la calidad de los productos avícolas que se destinan al consumo humano, dependen en gran medida del uso de un alimento balanceado adecuado para pollos. Es primordial asegurarse de que este alimento cumpla con estándares sumamente rigurosos en cuanto a calidad y seguridad, para prevenir cualquier riesgo sanitario y salvaguardar la salud pública; además, el uso correcto de BPM y protocolos de calidad puede contribuir a la mejora del estado de salud y bienestar en las aves al disminuir los casos de enfermedades relacionadas con contaminación microbiológica o deficiencias nutricionales presentes en el pienso (Smith et al., 2021).

Por todo lo descrito y con el propósito de dar cumplimiento a los requerimientos de sanidad y el compromiso de brindar productos de calidad a la línea de producción de pollos de engorde Cobb 500; la empresa Agropecuaria la Campiña EIRL, dedicada en una de sus líneas, a la elaboración de alimentos balanceados para aves de postura y engorde, buscando, además, la mejora continua y siendo consciente de la realidad sanitaria de su actual método de procesamiento, se propone la necesidad de implementar un sistema de “Buenas Prácticas de Manufactura” (BPM) para garantizar

la higiene y todas los contextos de sanidad en la preparación de los productos balanceados mencionados.

La presente investigación presentó las siguientes hipótesis:

H₁: La elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) favorecerá la inocuidad en el procesamiento de alimentos balanceados para pollo Cobb 500 en la empresa Agropecuaria la Campiña EIRL.

H₀: La elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) no favorecerá la inocuidad en el procesamiento de alimentos balanceados para pollo Cobb 500 en la empresa Agropecuaria la Campiña EIRL.

Conjuntamente, el presente trabajo de tesis fue desarrollado bajo los siguientes objetivos:

Objetivo general

Proponer la implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500.

Objetivos específicos

- Conocer los elementos y la información de los procesos que se desarrollan para la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500.
- Realizar un diagnóstico de cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura (BPM) mediante una lista de verificación en la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500.
- Elaborar el manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Ayala (2023), quiso en su trabajo hacer un buen sistema de mejores prácticas de fabricación para Nutricbal S.C., una empresa que hace alimentos balanceados, en la provincia Carchi, cantón Tulcán parroquia Julio Andrade, Ecuador. La manufactura de alimentos balanceados ha tenido mucho pedido para sus cosas en la zona donde los fabricantes no tienen un apoyo o guía clara para cumplir las reglas. Así es con sus trabajos donde "Nutricbal S.C." ha escogido crear un modelo de mejores prácticas de fabricación, que asegura buen manejo en varios tipos de formas para hacer comida balanceada. Inició con su investigación a raíz que realizó un análisis inicial a la planta aplicando como herramienta guía piloto del "verificador" para auditorías del programa por Buenas Prácticas y Puntos Críticos. Además, con el resultado de la guía de verificación elaboró el plan de mejora para reducir las no aprobaciones y ser más efectivo en el proceso. Para ello diseñó para la planta un manual de buenas prácticas de fabricación (BPM) con la participación de Agrocalidad Resolución 066, que no es más que los lineamientos para la auditoría de certificación en la fabricación y almacenamiento de productos veterinarios de buena calidad.

Saigua (2022), realizó una investigación encaminada a crear una propuesta para la implementación de "Buenas Prácticas de Manufactura" (BPM) en la planta de alimentos balanceados para animales "DAGROPECA". El proceso de recolección de datos utilizó la guía de verificación para auditorías de certificación BPF proporcionada por AGROCALIDAD, junto con la Resolución 0200 de 2021. La evaluación inicial reveló una tasa de cumplimiento del 51,87% en las 30 áreas especificadas, siendo una razón importante de incumplimiento la ausencia de documentación adecuada, ya que los criterios requieren verificación a través de registros. La proposición de implementar las BPM en la planta "DAGROPECA" incluyó 13 procedimientos distintos: Revisión de legajos y registros, facility management, inspección, admisión y almacenamiento de materias primas y productos elaborados, transporte limpieza de materias primas y productos terminados , procedimiento de elaboración de balanzas, limpieza de áreas, control de higiene y salud del personal, programa de limpieza y desinfección de equipos y maquinaria, prevención de contaminación cruzada, control de calidad, control de plagas y calibración y mantenimiento de equipos y máquinas. Esta propuesta fue

presentada al gerente de “DAGROPECA” para ayudar en la gestión efectiva del plan, permitiéndoles avanzar en el proceso de certificación.

Vega (2022), elaboró y puso en práctica el “Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) en la Planta de Balanceados de Ave de Granja Integral G14”, localizada en el cantón Latacunga. Mediante la ejecución de una lista de verificación, que constó de seis capítulos los cuales especifican los ítems que deben ser cumplidos conforme con la “Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA)” que son infraestructuras, limpieza, procesos de producción, servicios generales, expedientes, calidad; y con esto realizó la verificación del estado inicial y final de la planta en donde alcanzó un porcentaje respecto al cumplimiento y no cumplimiento a las BPM que ellas conservan en el proceso de producción del balanceado, además los contextos óptimos tanto de higiene salubridad como así también diferentes sistemas normalizados de operación específico (SOP) involucrados en calidad y seguridad tanto del procedimiento como del producto final (balanceado). También elaboró un plan de BPM que incluía procedimientos para manipular alimentos balanceados, técnicas sanitarias, mantenimiento de máquinas, control del proceso de preparación balanceada y seguridad de los trabajadores. Este manual fue sujeto y debe ser respetado por todo el personal sin falta. Finalmente, llevó a cabo varias preparaciones a todos los trabajadores operativos en temas relacionados con bioseguridad en el trabajo, calidad e inocuidad de los alimentos. La supervisión final de la situación tuvo resultados efectivos con un 87% de cumplimiento de las BPM. Como recomendación también indicó, que, para actualizar el porcentaje de BMP en la planta de balanceados se debe poseer un plan de trabajos correctivos y anualmente actualizar el manual de GMP y los SOPs.

Cuvi (2022), realizó un estudio para obtener un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) de Aniprotein Proteína Animal Cia. Ltda., que produce y distribuye grasas y proteínas de procedencia animal (harina de órganos, harina de plumas y aceite de víscera de pollo) para la elaboración de alimentos balanceados para la alimentación animal. Por lo tanto, el análisis inicial que realizó con la lista de control basada en la Resolución 0066 expresada por la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro AGROCALIDAD; donde estableció que la Planta tiene un cumplimiento del 68%, que incluye: infraestructura, maquinaria y equipo, personal, materias primas; vigilancia del proceso productivo; control de calidad y sistema de documentación BMP. Las deficiencias encontradas dentro de la planta permitieron desarrollar un plan de trabajos correctivos: para el mejoramiento de operaciones y programas, de exigencias BMP con base en aplicar los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE). Una vez

ejecutadas las mejoras en los ambientes analizados, éstos fueron evaluadas de nuevo con una lista de chequeo obteniendo un nivel de cumplimiento promedio de la planta del 96% debido a la aplicación de instrucciones definidos en el manual y la preparación brindada al personal que trabaja en la empresa procesadora.

El objetivo que se propuso Ferrero (2021), para desarrollar su trabajo de investigación fue evaluar la implementación de BPM en una empresa de extrusión de soja situada en la parte central de la Provincia de Córdoba, Argentina, cuyos aceites producidos se vende a empresas fabricantes de biodiesel y expeller para alimentación animal. Desarrolló a través del análisis in situ el contexto actual de la planta mediante talleres con sus dueños, investigación visual de lo sucedido y preparación de checklists de mejora con sugerencias de mejoras tanto en los procesos productivos como en los espacios de seguridad e higiene mediante la contratación de personal calificado. El documento también considera un análisis de inversiones que aumentará la factibilidad de implementación, los alimentos saludables y de calidad y elevará el margen bruto de la compañía al 17,4% debido a mayores ingresos (mejor tasa de extracción de aceite) y menores pérdidas (tanto de materias primas, así como también de productos elaborados).

En el trabajo de investigación desarrollado por Chávez (2021), plantea el Diseño de un Sistema de Calidad en una Empresa de Alimentos Balanceados según Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), el cual puede ser empleado como guía por aquellas empresas pertenecientes al sector de alimentos a manera de optimizar el trabajo de la organización, comandar niveles de seguridad de productos y suministrar el control sobre sus operaciones. Inició realizando un diagnóstico con el que identificó las no conformidades en la empresa. Luego detalló las Buenas Prácticas de Manufactura para el proceso productivo de alimentos balanceados, evaluando también el nivel de desempeño sanitario para plantas industriales de alimentos de procesamiento primario. Finalmente plantea un sistema de gestión de seguridad alimentaria en base del HACCP pero enriquecido con Buenas Prácticas de Manufactura para la mejora de la seguridad alimenticia en una empresa de producción y mercantilización de alimentos balanceados, potenciando sus procesos de producción, calidad y seguridad alimentaria, con un modelo del cumplimiento de BPM basado en el uso de órganos guía como apoyo de los organismos de vigilancia estatal buscando la mejora continua en el ámbito de la inocuidad de los alimentos.

2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1. Elaboración de alimentos balanceados para pollos

Según Iturralde (2018), la producción de alimento para pollos se deriva de varias fases complicadas que se describen como: procesamiento de materias primas con diferentes propiedades químicas y físicas para obtener un compuesto formulado de alimento balanceado, manteniendo a su vez la función de metabolismo de los animales y permitirles cumplir con su propósito productivo. La Figura 1 representa un esquema para ver un ejemplo de diseño de una planta de alimento balanceado. Seguidamente, también se realizará una breve descripción del proceso.

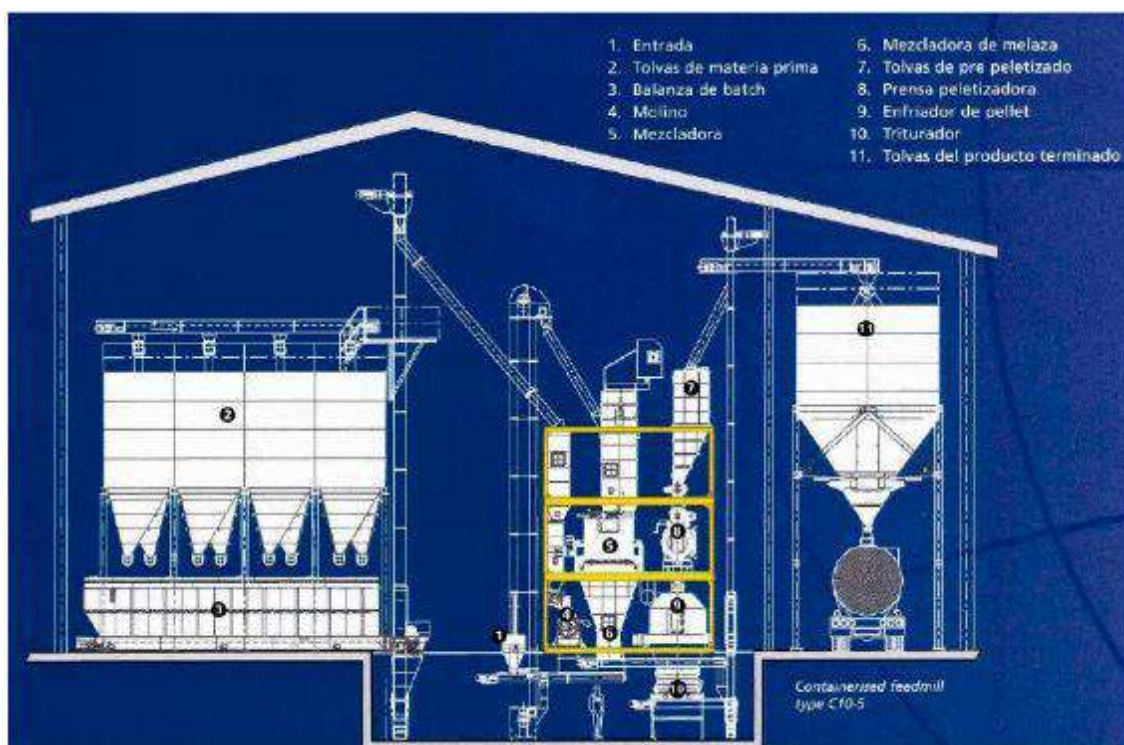


Figura 1

Bosquejo de una planta de alimentos balanceados.

Fuente. Iturralde (2018).

La molienda

Diseñada como el primer proceso que experimentan las materias primas en la producción de alimentos compuestos (balanceados). El objetivo del molino es lograr la granulometría (modificándola a voluntad) de los gránulos en tamaños y formas de acuerdo a la presentación que se hará del alimento terminado (ya sea harina o granulado). La cantidad de aire aspirado, entre muchos otros factores como el estado de las placas de impacto, la superficie perforada y la disposición de los agujeros en el tamiz, el número y el estado de los martillos, determina la finura de la granulometría. Si las partículas finas constituyen más del 20% (que pasan a través de un tamiz de 0,5

mm), las propiedades de flujo se ven afectadas negativamente; de lo contrario, la fluidez sería satisfactoria (Clavijo, 2021).

El mezclado

Todas las materias primas se someten a un mezclado homogéneo después de haber sido previamente pesados a través de una balanza calibrada (Iturralde, 2018).

El acondicionamiento

Considerado como el primero y típico tratamiento de calor al que se someten las harinas de un pienso equilibrado que se va a granular. Está compuesto por un mezclador de turbulencia, que puede ser continuo y gira a unos 300 rpm. Debe asegurar una mezcla homogénea de vapor con harina en toda su longitud. Cuanto más duro sea el equipo, mayor será el período de retención y por tanto mejor homogeneización; En ocasiones, este período tiende a ser variable dependiendo del equipo, dureza y saneamiento del pellet deseado. Los alimentos avícolas se introducen en acondicionamiento a una temperatura comprendida entre 80 a 85° C, presiones de vapor de trabajo de 138 KPa hasta 552 KPa en un rango desde 30 segundos hasta máximo un minuto y treinta segundos (Campos et al., 2021).

El *molasser*/mezclador continuo/homogeneizador

Lleva estos diferentes nombres, aquí es donde se inyectan los líquidos, enzimas, sabores. También se recomienda moler bien el producto para que tenga una superficie más grande y esto ayudará a que el líquido se adhiera fácilmente. Con la finalidad de obtener una correcta repartición en las harinas, lo más importante es que el líquido se dirija al producto y no al rotor o paredes de la melaza (Clavijo, 2021).

La peletización

Tiene el siguiente proceso: necesita presión, humedad y energía en forma de calor, no sólo para forzar pequeñas partículas de alimento sino también para lograr que se aglomeren entre sí (produciendo un gránulo o “pellet” más grande) hasta obtener suficiente moldeabilidad para compactar. En mayor densidad. El proceso de granulación se puede describir de la siguiente manera: una vez convertido el alimento en harina, esta se lleva hacia el proceso de granulación donde se le agrega vapor (vapor) de agua con una hidratación que se logra a temperaturas entre 70 °C y 90 °C. Con esta masa caliente obtenida se llega a formar pequeñas estructuras de forma cilíndrica que, dependiendo del tipo de alimento que se fabrique, conllevan diversos diámetros y longitudes (Figura 2). En ciertas plantas de alimentos balanceados, la inyección de líquidos se produce en el peletizador, y no a la salida de la compresión por la matriz. Es una forma práctica y económica de añadir grasa ya que se añade al pellet. Se aprovecha

que aquí el pellet emerge bastante caliente de la matriz y es aquí donde tiene su máxima capacidad de absorción (Iturralde, 2018).



Figura 2
Alimento balanceado en pellets para pollos.
Fuente. Iturralde (2018).

El enfriamiento – secado

Se realiza en unos equipos conocidos como refrigerantes cuyo objetivo es disminuir la humedad y temperatura del pellet para una mejor preservación. El pellet entra al refrigerador con una humedad del 14-18% y una temperatura de 60 – 90 °C. A la salida del refrigerador habrá 11-14% de humedad y 20 – 30 °C de temperatura. La merma de humedad en el refrigerador concierne aproximadamente a la que se añade con el vapor. Su temperatura a la salida no será más de 5 – 7 °C superior a la temperatura ambiente. Hay muchas buenas razones para hacer el alimento en pellets: mejora el crecimiento del animal, baja la cantidad de pedacitos pequeños, baja el elegir comida y baja los gérmenes en la comida. Las temperaturas altas dejan un mejor uso y aprovechamiento de los alimentos por que hay más biodisponibilidad (hidratos de carbono proteínas, aceites) (Campos et al., 2021).

Cabe destacar que en la producción tecnológica del alimento balanceado se utilizan altas temperaturas para lograr el producto final. En segundo lugar, actúa como una barrera en el sentido de que algunas bacterias, incluidas las especies de *Salmonella*, no pueden existir. El pellet no es capaz de soportar la supervivencia luego de este proceso térmico ya que se considera una técnica para obtener la disminución del recuento de Enterobacteriaceae y así reducir este riesgo relacionado con este patógeno (Iturralde, 2018).

2.2.2. BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)

Con el propósito de garantizar la salubridad de los animales y, por consiguiente, la de los consumidores humanos, se requiere un enfoque riguroso en la seguridad y calidad alimentaria en la producción de alimentos balanceados para pollos. Estos objetivos requieren la ejecución de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Este marco teórico analiza los principios y la importancia BPM en la manufactura de alimentos balanceados para pollos, con un enfoque en la seguridad y la calidad alimentaria integral (Uzcátegui *et al.*, 2019).

2.2.2.1. Definición y propósito

Las buenas prácticas de manufactura (BMP) consisten en un conglomerado de normas, directrices y criterios trazados para garantizar la producción de alimentos que sean seguros y de alta calidad, cumpliendo con las perspectivas de los clientes. Estas prácticas abarcan a los trabajadores, las infraestructuras, las maquinarias, los implementos y los métodos mediante los cuales se ejecutan estas actividades (Muguruza, 2018).

Según Suanca (2018) las buenas prácticas de manufactura (BPM) están diseñadas para mantener una calidad de producto consistente y reproducible, garantizar la seguridad, satisfacer las expectativas del consumidor, minimizar los peligros y optimizar la eficiencia y eficacia.

Barrera (2019) sostiene que las BPM abarcan los principios fundamentales y las prácticas usuales de higiene involucradas en la manipulación, preparación, envasado, almacenado, transportación y distribución de alimentos para consumo humano. El objetivo final de estas prácticas es garantizar que los productos se elaboren en contextos seguros y sanitarios, minimizando al mismo tiempo los riesgos inherentes asociados con la producción. También son conocidas como Buenas Prácticas de Elaboración (BPE) o Buenas Prácticas de Fabricación (BPF).

Lligalo (2021) menciona que las ventajas de implementar las BPM son:

- Asegurar un estándar uniforme para la calidad sanitaria de los alimentos.
- Mejorar las prácticas de higiene en todos los procesos y garantizar la seguridad.
- Interactuar con mercados internos y externos desafiantes.
- Preservar la imagen del producto e incrementar los beneficios, mejorando así la calidad de vida de los trabajadores.
- Asegurar que una infraestructura física cumpla con los estándares de salud.

- Utilizar equipos y utensilios que cumplan con las pautas reglamentarias vigentes.

Serra y Bugueño (2022) mencionan que los objetivos de las BPM son:

- Minimizar los riesgos asociados a la producción de alimentos que no pueden mitigarse mediante el análisis de los productos elaborados (como la contaminación).
- Evaluar la seguridad de los alimentos, además del agua destinado a los consumidores respecto de los contaminantes bióticos y abióticos que puedan contener.
- Asegurar la integración regular y programada de mecanismos de control esenciales en cada etapa de la cadena alimentaria.
- Evaluar y abordar los peligros relacionados con el consumo de alimentos reconociendo y definiendo los peligros potenciales.
- Mejorar la salud general tanto de los individuos como de la comunidad cambiando las percepciones sobre los hábitos alimentarios, particularmente entre quienes manipulan los alimentos.
- Elaborar productos que sean puros, seguros y eficaces.
- Asegurar que los sistemas autocontrolados sean implementados por las plantas y empresas agroalimentarias, un aporte a esto es la aplicación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, con una verificación de su reconocimiento oficial durante las auditorías.
- Contribuir a la educación del consumidor sobre la investigación de los productos alimentarios.

2.2.2.2. Componentes de las BPM

Albarracín y Carrascal (2015) manifiestan que las BPM incluyen varios componentes esenciales:

- a) Instalaciones y equipos.** Diseño y mantenimiento apropiado de las infraestructuras y equipos de producción para impedir la contaminación y proporcionar la limpieza y el mantenimiento.
- b) Control de materias primas.** Procedimientos para la selección, recepción y almacenamiento de materias primas para asegurar su calidad y seguridad.

- c) Higiene del personal.** Normas y destrezas de higiene personal para todos los empleados que intervienen en la producción, incluyendo el uso de ropa adecuada, el lavado de manos y el control de enfermedades.
- d) Procedimientos de producción.** Métodos y instrucciones normalizados para todas las fases del proceso de producción, incluyendo la mezcla, el procesamiento y el envasado de los alimentos balanceados.
- e) Control de calidad.** Sistemas de monitoreo y ensayos para certificar que los productos finales cumplan con las especificaciones de calidad y seguridad.
- f) Documentación y registros.** Mantenimiento de registros detallados de todos los aspectos de la producción para garantizar la trazabilidad y facilitar las auditorías y las inspecciones.

2.2.2.3. Aplicación en la producción de alimentos balanceados

Los buenos procedimientos en la fabricación de piensos para animales: harán que uno esté más interesado en tomar buenas decisiones, pedir y producir piensos equilibrados de calidad. La importancia de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en alimentos para animales es más que la certificación o el acatamiento de las regulaciones gubernamentales. Es el conocimiento que nos ayuda a ser más organizados en el manejo de equipos y materias primas para conseguir alimentos de calidad, seguros e inofensivos para nuestros clientes (Ruiz, 2020).

NQA (2022) indica que las BPM fueron desarrolladas por el Codex Alimentarius para proteger al consumidor. Las condiciones y procedimientos operativos básicos incluyen algunos de los siguientes, que toda empresa alimentaria debe cumplir:

- Construcción y diseño de locales de restauración.
- Formación de los empleados.
- Adecuado mantenimiento por parte de la empresa de los equipos y maquinaria.
- El uso de productos químicos (que incluye agentes químicos, pesticidas y lubricantes).
- Caracterización y acumulación de residuos, tanto dentro del espacio de la empresa como fuera del mismo.
- Implementación y eficacia del sistema de trazabilidad.

- Actividades de limpieza: servicios de limpieza prestados para empresas en general, limpieza de equipos, limpieza de herramientas (tecnología de limpieza), limpieza de pisos, paredes y techos.
- El programa de control de plagas que funciona.

2.2.3. Principales disposiciones aplicables a alimentos balanceados para pollos

El Decreto Supremo N° 004-2011-AG aprueba el Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria en Perú, en el cual se incluyen disposiciones clave sobre la elaboración de alimentos balanceados para pollos, ya que regula los piensos (alimentos para animales) como parte de la cadena agroalimentaria.

- **Aplicación del sistema HACCP.** Los procesadores de piensos deben aplicar el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC/HACCP) para garantizar la inocuidad en cada etapa del proceso.
- **Buenas prácticas de producción e higiene.** SENASA exige que se implementen Buenas Prácticas de Producción en la preparación de alimentos balanceados, incluyendo higiene, control de contaminantes y trazabilidad.
- **Autorización sanitaria.** Toda planta que procese alimentos balanceados debe contar con una *autorización sanitaria otorgada por SENASA*, presentando documentos como el manual de BPM, plan HACCP, POES y plan de trazabilidad.
- **Vigilancia sanitaria.** SENASA realiza inspecciones, monitoreos y certificaciones para verificar el cumplimiento de la inocuidad en los alimentos balanceados.
- **Identificación y trazabilidad.** Los alimentos deben estar correctamente identificados y contar con un sistema de trazabilidad que permita seguir el rastro de insumos y productos en toda la cadena.

2.2.3. Definición de términos básicos

Alimentos balanceados para pollos. Mezclas de ingredientes nutricionales diseñadas para cubrir las necesidades dietéticas de los pollos en diferentes etapas de su desarrollo (Uzcátegui et al., 2019).

Buenas prácticas de manufactura (BPM). Se refiere a la implementación de procedimientos y normas para garantizar la seguridad e higiene de los procesos de manipulación de alimentos. Estas prácticas sirven como herramienta fundamental para lograr un proceso de producción seguro y saludable. Para garantizar la producción de

productos de alta calidad, es imperativo seguir las siguientes recomendaciones (Briones et al., 2020).

Contaminante. Se define como cualquier sustancia que se encuentra en los alimentos debido a los procesos de fabricación, elaboración, procedimiento, envasado, transporte, almacenamiento o como consecuencia de la contaminación ambiental, y no se agrega intencionalmente al alimento (González y Fernández, 2023).

Higiene alimentaria. Comprende la seguridad e idoneidad de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria se garantiza mediante la implementación de las condiciones y medidas necesarias relacionadas con la higiene alimentaria (CODEX, 2022).

Inocuidad de los alimentos. Se refiere a la garantía de que los alimentos no supondrán ningún daño para los consumidores cuando se elaboran y consuman de acuerdo con el fin conocido (CODEX, 2022).

Peligro. Cuando se trata de seguridad alimentaria, un peligro se define como cualquier sustancia o elemento, ya sea biológico, químico o físico, que se puede encontrar en los alimentos y tiene el potencial de afectar negativamente a la salud. En resumen, se describe peligro como un contaminante, ya sea biológico, químico o físico, que puede provocar enfermedades o daños cuando está presente en los alimentos (FDA, 2022).

Pollo cobb 500. Es una raza de pollos producto de Cobb Española S.A. Es un tipo de ave de engorde muy eficiente con la característica de poseer la mínima conversión alimenticia, mejor nivel de crecimiento y la capacidad de desarrollarse con nutrición de baja densidad y menor precio (Colaves, 2023).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ámbito y condiciones de la investigación

3.1.1. Contexto de la investigación

La investigación se llevó a cabo en Agropecuaria la Campiña EIRL, industrias de alimentos balanceados para pollos ubicadas en la provincia y departamento de San Martín. Esta planta se dedica a la formulación, producción de alimentos balanceados destinados al consumo de pollos en diferentes etapas de su desarrollo.

Ubicación y características de la empresa

Agropecuaria La Campiña EIRL es una empresa que se dedica a la crianza y venta de aves de corral y a la producción de alimentos balanceados para la industria avícola. Esta planta de alimentos balanceados para pollos se encarga de procesar y mezclar diferentes ingredientes, como cereales, leguminosas, grasas, vitaminas y minerales, para crear una mezcla nutricionalmente completa y equilibrada para las aves. Este proceso asegura que los pollos reciban todos los nutrientes necesarios para un crecimiento saludable y una alta eficiencia alimenticia. El objetivo final es proporcionar un alimento de alta calidad que optimice el crecimiento y la salud de los pollos, contribuyendo a la eficiencia de la producción avícola. Entre los alimentos balanceados producidos destacan las de tipo “pre-inicio”, “inicio”, “crecimiento” y “engorde” destinados para la crianza de pollos parrilleros para sus propias granjas. La planta de producción se halla ubicada en Carretera Marginal Norte Km 3, distrito de Morales, provincia y departamento de San Martín.

Esta planta de producción de alimentos balanceados cuenta con 10 trabajadores, además posee una infraestructura física de 7500 m² construidos de muros de ladrillo tarrajeados con cobertura tura liviana de estructura metálica y con pisos de cemento, con amplio patio de maniobras para los vehículos de alto tonelaje. En cuanto a sus equipos, Agropecuaria La Campiña EIRL cuenta con:

- Equipos computarizados para la formulación y control de procesos de automatización.
- 02 silos subterráneos de almacenamiento de 1500 TM cada uno
- 06 silos de acero inoxidable para macro insumos de 14 TM cada uno
- 01 balanza densimétrica de plataforma de 1 TM de capacidad

- 01 molino de martillo de acero inoxidable de capacidad 12 TM/h
- 01 mezclador de paletas horizontal de capacidad 1 TM
- 01 máquina peletizadora de acero inoxidable de capacidad 1 TM/h
- 01 caldero de 10 BHP a gas propano
- 01 tolva enfriadora con extractor de aire, capacidad 500 kg
- 04 silos o tolvas de almacenamiento de acero inoxidable de 26 TM cada uno
- 01 báscula camionera de capacidad 100 TM

3.1.2. Periodo de ejecución

Los procedimientos de esta investigación fueron desarrollados en un período de tiempo de ocho (08) meses, desde julio a abril del 2025, tiempo en el cual se realizó los procedimientos y protocolos para desarrollar el Manual de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado para pollos cobb 500

3.1.3. Autorización y permisos

Se realizaron las gestiones administrativas para solicitar los permisos y autorizaciones en el ámbito de la investigación, en este caso con directivos de Agropecuaria la Campiña EIRL.

3.1.4. Control ambiental y protocolos de bioseguridad

Debido a la naturaleza del estudio, este acápite no aplica

3.1.5. Aplicación de principios éticos internacionales

El trabajo de investigación es básico de gestión integral y sostenible de los recursos naturales, además de no ir en contra de los principios éticos de la investigación

3.2. Sistema de variables

Las variables que intervinieron en el desarrollo del trabajo de investigación se describen en la Tabla 1 de manera más detallada por cada objetivo específico planteado.

Tabla 1
VARIABLES INTERVINIENTES EN EL TRABAJO POR OBJETIVOS

Objetivo específico N° 1: Conocer los elementos y la información de los procesos que se desarrollan para la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500.			
Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Procesos para la elaboración del producto final.	Procesos unitarios para la obtención de alimento balanceado.	Observación, evaluación <i>in situ</i> y documentaria.	Enumeración y descripción de los procesos.
Objetivo específico N° 2: Realizar un diagnóstico de cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura (BPM) mediante una lista de verificación en la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500.			
Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Buenas prácticas de manufactura.	Aplicación de buenas prácticas de manufactura en la elaboración de alimento balanceado.	Ficha de inspección BPM (Res. N° 0066-2017-AGROCALIDAD)	Porcentaje (%)
Objetivo específico N° 3: Elaborar el manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500.			
Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Documento con directrices y procedimientos adecuados para el proceso de producción.	Manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la elaboración de alimento balanceado.	Procedimientos, instructivos, registros, parámetros de calidad sanitaria.	Grado de cumplimiento.

3.3. Procedimientos de la investigación

3.3.1. Conocer los elementos e información de los procesos que se desarrollan para la producción de alimento balanceado para pollos

Con la finalidad de conocer los elementos y obtener información sobre los procesos unitarios que aplica la empresa Agropecuaria La Campiña EIRL para la elaboración de alimento balanceado para pollos cobb 500; se realizó un diagnóstico situacional basado en compilar cada una de las etapas del flujo de proceso. En esta descripción se enfatizó como prioridad, en las maquinarias y equipos que son utilizados, tiempos de proceso, así como condiciones de temperatura, materias primas que utilizan, empaques, además de las características y condiciones físicas de la infraestructura.

Toda esta extracción de información se realizó en base al Decreto Supremo N° 007-98-SA. "Reglamento sobre vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas" y modificatorias (DS N° 004-2014-SA y DS N° 038-2014-SA), además del Decreto Supremo N° 004-2011-AG "Reglamento de inocuidad agroalimentaria".

3.3.2. Diagnóstico de cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en la producción de alimentos balanceados para pollos

Se realizó un examen muy detallado de la elaboración de alimento balanceado para pollos Cobb 500, utilizando una lista de verificación en base a las normas vigentes tales como la Ficha de inspección BPM (Resolución N° 0066-2017-AGROCALIDAD-Ecuador) Guía de verificación para auditoría de certificación de buenas prácticas de manufactura para establecimientos fabricantes de alimentos, premezclas, sales minerales y aditivos de uso veterinario. La evaluación abarcó diversos aspectos, entre ellos la ubicación y condiciones de la infraestructura, condiciones de procesos de los alimentos, condiciones de limpieza, organización, almacenamiento e higiene del personal. Además, se revisaron los registros de mantenimiento. Se documentaron observaciones detalladas. Esto con la finalidad de obtener una puntuación del nivel de cumplimiento de la aplicación de buenas de prácticas de manufactura en la empresa.

3.3.3. Elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para la producción de alimentos balanceados para pollos

Para la elaboración del manual de BPM, se tuvo en cuenta todas las no conformidades encontradas en el diagnóstico inicial que se realizó, además se consideró como base fundamental las regulaciones sanitarias en elaboración de alimentos para consumo humano y otros, tanto nacionales como internacionales, tales como:

- Decreto Supremo N° 007-98-SA. “Reglamento sobre vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas” y modificatorias (DS N° 004-2014-SA y DS N° 038-2014-SA).
- Principios Generales de Higiene de los Alimentos - CXC 1-1969. Rev. 2022. CODEX ALIMENTARIUS.
- Resolución N° 0066-2017-AGROCALIDAD “Instructivo para las auditorías de certificación de buenas prácticas de manufactura y almacenamiento de productos veterinarios”.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Características proximales del sachá culantro

En la Figura 3 se detalla el flujograma para la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500 en Agropecuaria La Campiña EIRL, donde se observan cada uno de las operaciones involucradas en la elaboración de dicho producto.

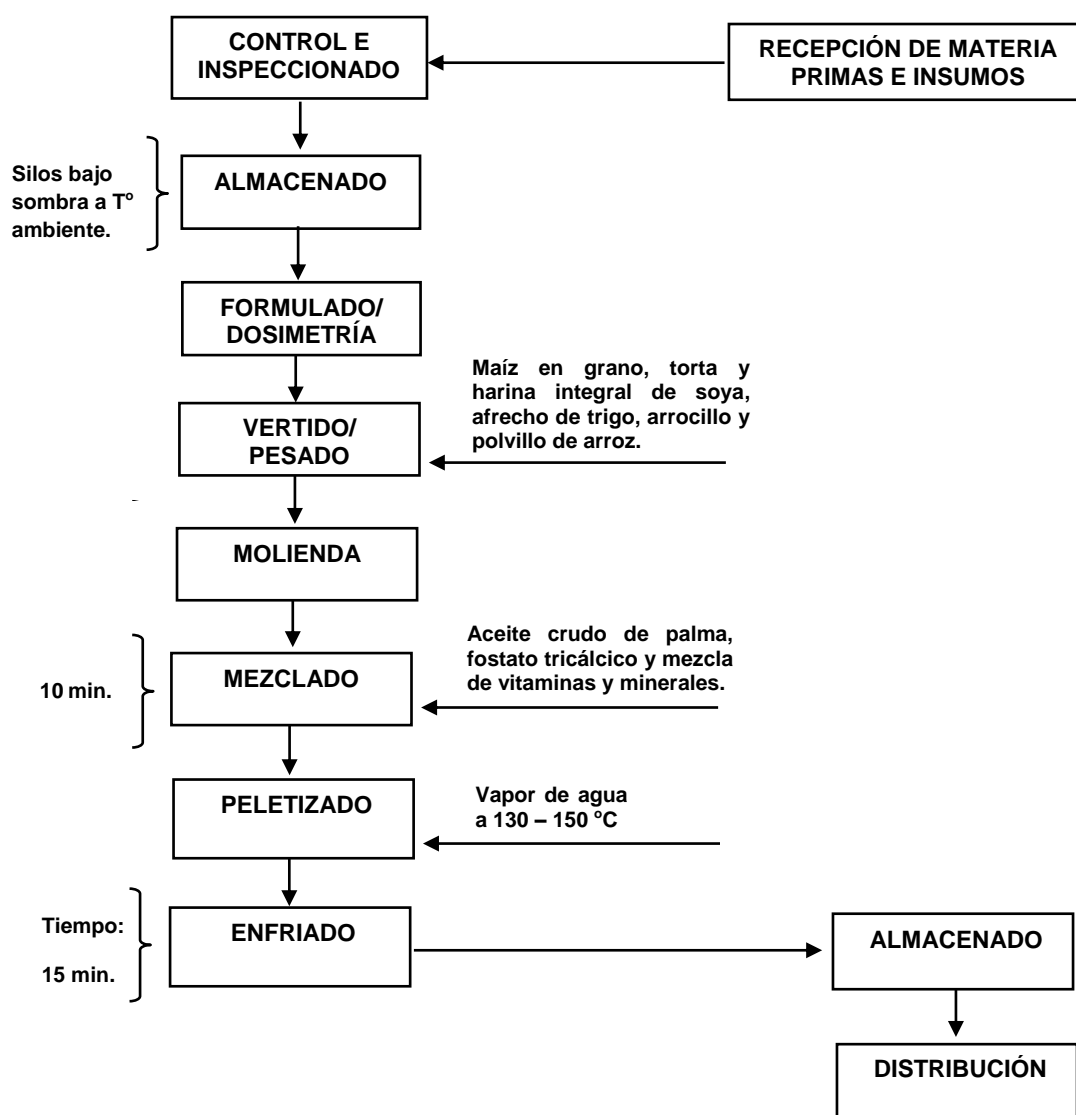


Figura 3

Flujograma de producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500.

A continuación, se detallan todos los procesos aplicados en la elaboración de alimento balanceado mostrados en la Figura 3.

a) Recepción de materia prima e insumos

Es el proceso de inicio de la elaboración del alimento balanceado para pollos Cobb 500 es decir la adquisición de las materias primas o macro insumos (maíz en grano, torta de soya, harina integral de soya, afrecho de trigo, arrocillo, polvillo de arroz y aceite crudo de palma), además de insumos tales como: fosfato tricálcico y la mezcla de vitaminas y minerales (Phosvit). Estas materias primas e insumos llegan a la planta procesadora en diferentes presentaciones, tal como se refieren en la Tabla 2:

Tabla 2

Presentaciones de materias primas e insumos adquiridos

Materias primas e insumos	Presentaciones
Maíz amarillo en grano	granel
Torta de soya	sacos x 50 kg
Harina integral de soya	sacos x 50 kg
Afrecho de trigo	sacos x 40 kg
Arrocillo	sacos x 50 kg
Polvillo de arroz	sacos x 30 kg
Polvillo de arroz	sacos x 30 kg
Fosfato tricálcico	sacos x 50 kg
Mezcla de vitaminas y minerales	sacos x 25 kg

Durante la recepción de las materias primas a granel, éstas son pesadas en la báscula camionera antes de su ingreso al control de calidad, las demás materias primas son pesadas en balanzas de menor capacidad.

b) Control e inspeccionado

Recibidas las materias primas mayores éstas son inspeccionadas mediante un control visual organoléptico, valiéndose además de las fichas técnicas que se adjuntan y de los análisis físico químicos y microbiológico de laboratorios de los propios proveedores. Sin embargo, en el caso del maíz en grano, los controles son realizados directamente en la planta de producción de la empresa; se muestrean y se realizan análisis de humedad (la cual debe estar en un valor no mayor a 13,5%) y de micotoxinas (aflatoxinas totales no mayor a 20 µg/kg). Si estos resultados son aceptables para la aceptación del lote de maíz, éste se ingresa a los silos de almacenamiento para su posterior procesamiento. Si no cumple con las especificaciones sanitarias, el lote es rechazado.

c) Almacenado

Pasado los controles de calidad, los macro insumos o materias primas son ingresadas a las áreas de almacenamiento. En el caso del maíz en grano, éste se guarda en silos en niveles inferiores al suelo (subterráneo) con capacidades de 1500 TM. El aceite crudo de palma se almacena en tanques cisternas de acero inoxidable de 20 m³ de capacidad. Las demás materias primas e insumos que son adquiridos envasados en sacos de diferentes presentaciones (Tabla 2), son apiladas encima de parihuelas de madera en el almacén general de materias primas de la planta bajo condiciones adecuadas de temperatura y ventilación. Antes de continuar con el paso siguiente, estos macro insumos son vertidos mediante sistema de tornillos sin fin y elevadores de cangilones a silos de acero inoxidable de 14 TM de capacidad cada uno para esperar ingresar a la dosimetría como siguiente proceso.

d) Formulado/dosimetría

El proceso de formulado del alimento balanceado se realiza a través de un sistema computarizado automatizado, mediante el cual la empresa asegura la correcta dosificación de cada materia prima e insumo que forma parte del producto final; esto se realiza en base al tipo de alimento balanceado para pollo Cobb 500 que se desea alimentar, es decir de acuerdo a la etapa de crecimiento. Así, la planta procesadora elabora 4 formulaciones: Pre-inicio (para pollos entre 0 a 7 días), inicio (para pollos entre 8 a 21 días), crecimiento (para pollos entre 22 a 31 días) y acabado (para pollos entre 32 a 45 días).

e) Vertido/pesado

Una vez obtenido el cálculo de la dosificación exacta de todas las materias primas e insumos, se procede a verter de los silos cada uno de estos ingredientes hacia la balanza densimétrica, la cual una vez pesados dichos insumos de manera automatizada y por batch de 1000 kg los transfiere mediante tornillos sin fin y de manera continua hacia el molino de martillos. Este proceso va a depender del tipo de alimento balanceado a producir, es decir a qué etapa del proceso de crianza de los pollos Cobb 500 estará destinado.

f) Molienda

Una vez que las materias primas dosificadas ingresan al molino de martillos, el cual está equipado con mallas de acero inoxidable, se procede a la molienda respectiva por un tiempo de 3 minutos. Este procedimiento tiene como finalidad reducir el tamaño de las partículas para facilitar su procesamiento posterior y mejorar su digestibilidad, lo que permite una mejor absorción de nutrientes, facilitando la mezcla con los otros

ingredientes menores (aceite crudo de palma, fosfato tricálcico y el premix de vitaminas y minerales) en el proceso posterior de mezclado. Este molino tiene una capacidad de 12 TM/h. En este proceso de reducción de tamaño solo ingresan los siguientes macro insumos: Maíz en grano, harina integral de soya, torta de soya, afrecho de trigo, arrocillo y polvillo de arroz. El proceso se va repitiendo cada vez que ingresan los insumos en la tolva de recepción del molino.

g) Mezclado

Todos los macro insumos provenientes del molino pasan a través de un sistema de tornillo sinfín dentro de una tubería de acero inoxidable de 8 pulg de diámetro hacia la mezcladora horizontal, la cual es accionada mediante un motor eléctrico de 30 HP. El proceso de mezclado se realiza a través de las paletas internas con una capacidad de 1000 kg por batch. Mientras se va realizando este proceso, de forma simultánea se va vertiendo de manera automatizada el aceite crudo de palma, el fosfato tricálcico y la premix de vitaminas y minerales, continuando con el mezclado por un tiempo de 10 minutos, con esto se asegura que cada porción del producto final tenga la misma composición y calidad.

h) Peletizado

En la máquina peletizadora transformar la mezcla del alimento en polvo son transformadas en pellets, que son pequeñas bolitas o gránulos. El proceso de peletización ayuda a gelatinizar el almidón y a mejorar la disponibilidad de nutrientes, lo que facilita la digestión por parte de las aves. Para ello se utiliza el incremento de la presión y la temperatura, por lo cual se inyecta vapor de agua saturada proveniente del caldero a una temperatura de entre 130 a 150 °C; haciendo que la mezcla se cocine a una temperatura de 80 a 90 °C, saliendo luego calientes y a presión en formas de pequeñas estructuras cilíndricas que luego son inmediatamente cortadas por un juego de cuchillas que giran a gran velocidad, obteniendo así los gránulos o pellets. Este proceso de cocimiento puede ayudar a reducir la presencia de bacterias y otros microorganismos dañinos. Los pellets tienen una mayor densidad que el alimento en polvo, lo que significa que se puede almacenar más alimento en un espacio determinado. Este proceso de peletizado se realiza a una velocidad de 1000 kg/h.

i) Enfriado

De manera inmediata, los pellets obtenidos van ingresando a una tolva receptora de acero inoxidable con una capacidad de 500 kg, en la cual se encuentra acondicionada un extractor de aire, el cual extrae el calor emanado por el producto caliente dentro de

la tolva, procediendo a enfriarlo. Este proceso es realizado por un tiempo de 15 minutos, tiempo en el cual el producto a alcanzado la temperatura ambiente.

j) Almacenado

El producto obtenido (pellets) es ingresado mediante sistemas de tornillos sinfín y elevadores de cangilones a las tolvas de almacenamiento, los cuales son contenedores elevados de acero inoxidable de 26 TM de capacidad. La planta procesadora posee 04 tolvas de almacenamiento de producto terminado (alimento balanceado).

k) Distribución

Finalmente, el alimento balanceado es vertido sobre las tolvas superiores de los camiones que van a transportar dicho alimento a los centros de producción de pollos cobb 500 propios de la empresa. Cada camión puede transportar entre 8 a 12 TM de alimento balanceado peletizado. Las tolvas tienen tapas para asegurar que el alimento llegue en buen estado de conservación a su lugar de consumo.

4.2. Diagnóstico inicial de cumplimiento de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado para pollos cobb 500

La inspección higiénico sanitaria cuantitativa de plantas procesadoras de alimentos para animales domésticos se desarrolló con el propósito de determinar el grado o nivel de cumplimiento que tiene la empresa elaboradora de alimento balanceado en cuanto a la aplicación de buenas de prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos normalizados de sanitización.

La Tabla 3 detalla la evaluación que se obtuvo en la intervención higiénico sanitaria, comprendida por aspectos. Puede observarse que, la puntuación obtenida en la evaluación sobre higiene y saneamiento fue de 82 puntos, esto representa el 75,23% de cumplimiento de lo que establece la ficha de evaluación del Anexo A, calificando a la planta procesadora de Agropecuaria La Campiña EIRL como "bueno". Esto nos indica que aún debemos realizar algunas mejoras, como en las vías de acceso internas y patio de maniobras, pero sobre todo en los registros de buenas prácticas de manufactura y procedimientos de saneamiento, así como en los aspectos que tuvieron menor puntuación en este diagnóstico inicial; en especial en lo referente a equipos y utensilios y también sobre el sistema de abastecimiento de agua.

Tabla 3

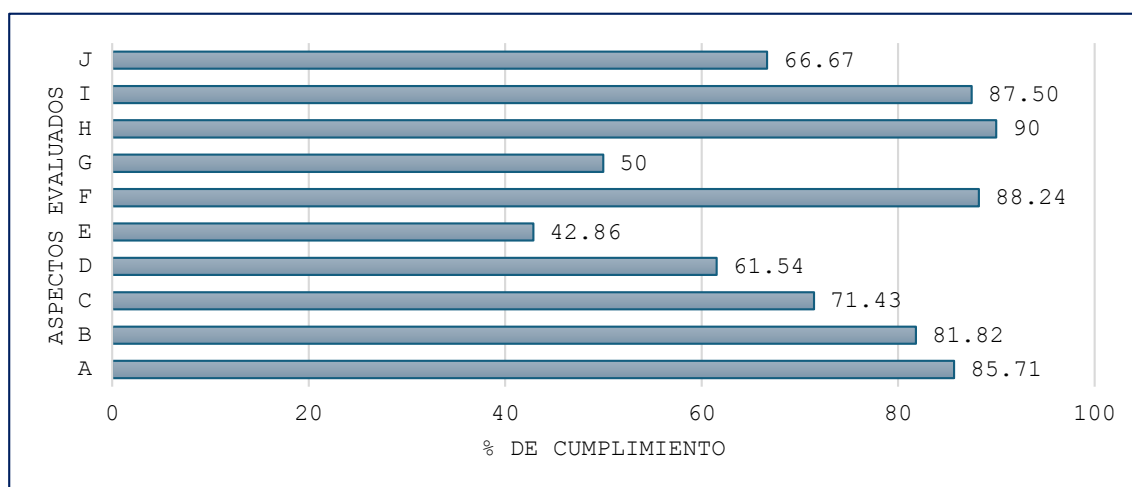
Evaluación sobre cumplimiento de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado

Aspectos evaluados	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	% de cumplimiento
Funcionamiento general de la planta	06	07	85,71
Edificaciones e instalaciones	18	22	81.82
Higiene de la planta	05	07	71,43
Higiene y seguridad del personal	08	13	61,54
Equipos y utensilios	03	07	42,86
Proceso de producción	15	17	88,24
Sistema e instalación de agua y desagüe	03	06	50,00
Recepción y almacenamiento de materias primas	09	10	90,00
Almacenamiento y despacho de producto terminado	07	08	87,50
Control de calidad del producto terminado	08	12	66,67
TOTAL	82	109	75,23%
CALIFICACIÓN	BUENO		

Las buenas prácticas de manufactura (BPM) son cruciales en la obtención de alimentos balanceados porque aseguran la calidad, seguridad e inocuidad del producto final. Al implementar las BPM, se minimizan los riesgos de contaminación, se mejoran los estándares de higiene y se optimizan los procesos productivos, lo que resulta en alimentos más seguros para los animales y, en última instancia, para los consumidores de productos de origen animal.

Las BPM establecen procedimientos para prevenir la contaminación del alimento balanceado por microorganismos patógenos, químicos o físicos, lo que protege la salud de los animales y, por ende, la salud pública.

La figura 3, representa los porcentajes de cumplimiento obtenidos de manera gráfica descritos en la Tabla 3.

**Figura 4**

Porcentajes de cumplimiento en la inspección de buenas prácticas de manufactura.

A: Funcionamiento general de la planta	F: Proceso de producción
B: Edificaciones e instalaciones	G: Sistema e instalación de agua y desagüe
C: Higiene de la planta	H: Recepción y almacenamiento de materias primas
D: Higiene y seguridad del personal	I: Almacenamiento y despacho de producto terminado
E: Equipos y utensilios	J: Control de calidad del producto terminado

Se puede observar que los porcentajes de cumplimiento representados en barras por aspectos de la guía sobre “Inspección de buenas prácticas de manufactura para establecimientos fabricantes de alimentos, premezclas, sales minerales y aditivos de uso veterinario” consignado en la Resolución N° 0066-2017-AGROCALIDAD-Ecuador “Instructivo para las auditorias de certificación de buenas prácticas de manufactura y almacenamiento de productos veterinarios”.

Al implementar controles rigurosos en cada una de las fases de producción, desde la recepción de materias primas incluyendo el almacenamiento y transporte del producto terminado, se asegura que el alimento balanceado asegure el cumplimiento de las pautas de calidad deseados. Además, las BPM son la base para la implantación de sistemas de gestión de calidad más complejos, como el “Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)” o sistemas de gestión de calidad total (TQM).

4.3. Manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500

Luego de realizar la inspección de cumplimiento de buenas prácticas de manufactura en la planta productora de alimentos balanceados para aves de corral, se desarrolló el manual de Buenas Prácticas de Manufactura, en la cual se incluyeron algunos procedimientos que irán en la mejora de sus procesos e inocuidad de sus productos. Se tuvo en cuenta procedimientos sobre la infraestructura o ambientes, equipos y registros de verificación, así como los trabajadores que laboran en la planta (Anexo B).

Trejo (2022) sostiene que la ejecución de un plan de buenas prácticas de manufactura (BPM) ayuda a asegurar las condiciones del entorno y limpieza durante la producción, almacenaje, comercialización y transporte de alimentos en una empresa; también hace posible verificar la limpieza general de los ambientes y manipuladores para evitar la contaminación física, química o biológica en los alimentos y así garantizar la inocuidad y calidad de sus productos elaborados. Las BPM optimizan los procesos productivos, reduciendo costos y minimizando desperdicios, lo que se traduce en una mayor eficiencia y rentabilidad para la empresa.

Como señalan Fragoso *et al.* (2020) toda empresa ante todo debe responder a la adopción de las BPM como reglas importantes que se necesitan seguir para asegurar

que el alimento elaborado sea seguro y bueno, estas reglas se encuentran en procedimientos, verificación de los planes y programas claves. Todo debe estar documentado en registros de fácil acceso, tanto por los trabajadores, como por el personal de vigilancia sanitaria. Las BPM son requisitos obligatorios en muchos países, y su cumplimiento asegura que la empresa opere dentro del marco legal y regulatorio.

El manual de BPM propuesto tiene doble estructura, la primera estructura está conformada de la siguiente manera:

1. Introducción
2. Objetivos
3. Alcance
4. Políticas de calidad
5. Definiciones
6. Referencias
7. Características de la empresa
8. Equipo de calidad
9. Infraestructura e instalaciones
10. Servicios básicos
11. Consideraciones que el personal debe cumplir dentro de la planta procesadora
12. Actividades rutinarias de los trabajadores
13. Programas y procedimientos

Los programas y procedimientos están constituidos por:

- Programa de control e higiene del personal (BPM-P-01)
- Programa de capacitación (BPM-P-02)
- Programa de mantenimiento de equipos e instalaciones (BPM-P-03)
- Programa de calibración de equipos e instrumentos (BPM-P-04)
- Programa de recepción de macro y micro insumos (BPM-P-05)
- Programa de producción de alimento balanceado (BPM-P-06)

CONCLUSIONES

- Se conoció todos los elementos y la información sobre procesos que son desarrollados para la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500, desde la recepción de los macro y micro insumos hasta la obtención del producto final, destacando los parámetros de temperaturas y tiempos en las operaciones de molienda, peletizado, enfriado y almacenado.
- Se realizó la inspección sobre los procedimientos de buenas prácticas de manufactura en la planta procesadora con el propósito de determinar el grado o nivel de cumplimiento que tiene la empresa Agropecuaria La Campiña EIRL en cuanto a la aplicación de BPM en la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500, obteniendo un puntaje de 75,23% con un calificativo de bueno.
- Se elaboró el manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) edición 01, junio 2025 para la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500, el cual consta de 06 programas y procedimientos con 15 formatos para registros.

RECOMENDACIONES

- Mejorar las condiciones sanitarias halladas en los problemas durante la revisión hecha a la planta, también seguir haciendo esas revisiones sanitarias cada seis meses para saber qué tanto se cumplen las Buenas Prácticas de Fabricación y los Principios Generales de Limpieza, según el manual creado.
- Incentivar a la gestión Agropecuaria La Campiña EIRL a tomar la decisión de usar los programas de buenas maneras para hacer cosas bien hechas y uno sobre limpieza y cuidado para mejorar la calidad e seguridad de los productos, así cumpliendo con las reglas sanitarias actuales.
- Realizar las capacitaciones de manera rápida para todos los trabajadores en asuntos que están en el plan de capacitaciones del libro de Normas Buenas de Fabricación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROCALIDAD. (2017). Resolución N° 0066-2017-AGROCALIDAD “Instructivo para las auditorias de certificación de buenas prácticas de manufactura y almacenamiento de productos veterinarios”. Ecuador.
- Albarracín Contreras, F. Y. y Carrascal Camacho, A. K. (2015). *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para microempresas lácteas*. (2da. Edición). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Ayala López, K. A. (2023). *Diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura para la empresa Nutricbal S.C. de la parroquia de Julio Andrade Cantón Tulcán*. (Tesis de grado). Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador.
- Barrera, M. (2019). *Desarrollo del manual de Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.)*. <https://es.slideshare.net/mayrib/mdulo-de-tnicas-grafoplsticas>
- Briones Velásquez, A., Huaccha Enríquez, L. y García Encinas, E. (2020). *Manual de producción de derivados lácteos*. Ministerio de la Producción. CITE Agropecuario Cedepas Norte. Ancash, Perú.
- Campos, J., Alfaro, M., y Rivas, M. (2021). Características productivas en pollos de engorde utilizando Harina de orégano como promotor de crecimiento. *Revista ESPAM CIENCIA*, 12(2), 107-115. https://doi.org/10.51260/revista_espamciencia.v12i2.283
- Chávez Villanueva, J. C. (2021). *Diseño de un sistema de gestion de la calidad con base en las buenas practicas de manufactura para mejorar la producción en la empresa Contilatin SA–Lurin 2021*. (Tesis de grado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho, Perú.
- Clavijo, D. (2021). *Adición de harina de follaje de yuca (Manihot esculenta) en un balanceado comercial en la ganancia de peso en pollos broiler*. (Tesis de grado). Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Tulcán, Ecuador.
- Codex Alimentarius. (2022). *Principios Generales de Higiene de los Alimentos - CXC 1-1969*. Rev. 2022. Roma, Italia.
- Colaves (2023). *Pollos Cobb 500. Descripción y Documentos*. Colombia.

<https://colaves.com/project/pollos-cobb-de-engorde/>

- Cuvi Huebla, A. R. (2021). *Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura para productos procesados en la planta Aniprotein proteína animal CIA LTDA*. (Tesis de grado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.
- Ferrero, J. I. (2021). *Propuesta de adhesión a las Buenas Prácticas de Manufactura para la obtención de alimentos inocuos en planta extrusora de soja*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.
- FDA - Food and Drug Administration. (2022). *Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls for Human Food: Draft Guidance for Industry*. Maryland, USA. <https://www.fda.gov>
- Fragoso, P. J., Prada, J. C., Peña, R. E., Herrera, P., Giraldo. S., Pedraza, B., Ruidiaz, Y. E., Morales, S. y Mejía, F. (2020). *La inocuidad de alimentos y su aporte a la seguridad alimentaria*. (Primera Edición). Universidad Popular del Cesar – Colombia. Editorial EIDEC.
- DOI: <https://doi.org/10.34893/VPHP-XE18>
- González Gentile, A. y Fernández, A. (2023). *Buenas prácticas para la manipulación de alimentos*. Dirección Nacional de Calidad e Inocuidad Agroalimentaria. Argentina.
- Iturralde, A. (2018). *Análisis de los peligros en la recepción de materia prima de alimento balanceado para pollo*. Especialización en Seguridad Alimentaria. Universidad Nacional de La Plata. Argentina.
- Lligalo Pacalo A. (2021). *Diseño del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y su Incidencia en la Calidad Sanitaria del Queso Andino*. (Tesis de grado). Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.
- Muguruza, N. (2018). *Manual de Buenas Prácticas de Manipulación de Alimentos para Restaurantes y Servicios Afines – Plan Nacional de Calidad Turística del Perú*.
- NQA. (2022). *Las Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) establecen las condiciones y requisitos operativos necesarios para garantizar la higiene en toda la cadena alimentaria*. España. <https://www.nqa.com/es-es/certification/standards/gmp>
- Saigua Bautista, T. P. (2022). *Propuesta para la implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la empresa de balanceados para animales*

“DAGROPECA” en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

Serra, J., & Buguño, G. (2022). Gestión de calidad en las pymes agroalimentarias. Valencia: Editorial de la UPV.

Smith, A., Johnson, B., & Williams, C. (2020). Implementation of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) and Good Manufacturing Practices (GMP) in feed production: Ensuring safety and quality. *Journal of Animal Feed Science and Technology*, 35(4), 567-580.

Smith, J., Brown, A., & Jones, C. (2021). Impact of contaminants and process control on feed safety: Microbiological contamination, mycotoxins, and nutritional value loss. *Journal of Animal Feed Safety*, 15(2), 45-58.

Suanca Camargo, D. C. (2018). *Diseño de un programa de limpieza y desinfección para la "Casa de Banquetes Gabriel", actual administradora del casino de la empresa Algarra S.A.* (Tesis de grado). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

Ruiz, B. (2020). *Industria Avícola*.

<https://www.industriaavicola.net/manejoproduccion-y-equipo/3-areas-de-enfoque-de-las-bpm-en-alimentos-balanceados/>

Trejo Lemus, S. (2022). *Buenas Prácticas de Manufactura en la industria de alimentos de productos pesqueros*. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca. México

https://nube.conapesca.gob.mx/sites/cona/dgof/publicaciones/Manual_Buenas_PracticasManufactura.pdf

Uzcátegui-Varela, J. P., Collazo-Contreras, K. D. y Guillén-Molina, E. A. (2019). Evaluación del comportamiento productivo de pollos Cobb 500 sometidos a restricción alimenticia como estrategia sostenible de control nutricional. *Revista de Medicina Veterinaria*, (39), 85-97.

<https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss39.9>

Vega Muso, D. P. (2022). *Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para la planta de balanceados de la avícola granja integral G14 (FAVECA SA)*. (Tesis de grado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Ecuador.

ANEXOS

Anexo 1- Evaluación de buenas prácticas de manufactura en planta procesadora de alimentos balanceados

INSPECCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA ESTABLECIMIENTOS FABRICANTES DE ALIMENTOS, PREMEZCLAS, SALES MINERALES Y ADITIVOS DE USO VETERINARIO

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO: AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

DIRECCIÓN: CARRETRA MARGINAL NORTE KM 3 - MORALES, SAN MARTÍN

FECHA: 28 ABRIL 2025

HORA: 10:00

am

Nº	ASPECTOS DE EVALUACIÓN	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA PLANTA		6			Máx. 8
1	Cuenta con un organigrama general actualizado de la empresa.	X			
2	La superficie total de la planta es adecuada para sus procesos.	X			
3	El número de operarios que labora en la empresa es adecuado para los procesos.	X			
4	Los productos elaborados cuentan con Registro Sanitario vigente de SENASA.	X			
5	Presta servicios de elaboración por contrato (maquila).			X	
6	Posee laboratorio propio de control de calidad o realiza ensayos en un laboratorio externo.	X			
7	Importa o exporta materias primas para su procesamiento.	X			
8	Hay documentos escritos para la divulgación y cumplimiento de las Buenas Práctica de Manufactura.		X		Falta documentación que lo acredite.
EDIFICACIONES E INSTALACIONES		18			Máx. 22
9	El piso es de material adecuado que evita la acumulación de polvo. Está en buen estado de higiene y conservación.		X		Presenta grietas, falta mantenimiento.
10	Las paredes están bien conservadas.	X			
11	Los techos están en buenas condiciones de conservación e higiene (sin grietas, pinturas descascaradas ni goteras).		X		Goteras en algunos paños de calaminas.
12	Se encuentra aislada de fuentes visibles de contaminación internas o externas.	X			
13	Tiene implementado medidas de control para evitar riesgos de contaminación de productos, personas y medio ambiente.	X			
14	Se impide la entrada de animales dentro del perímetro.	X			
15	Las vías de acceso y áreas del establecimiento se mantienen libres de basura o materiales que favorezcan las plagas.	X			
16	Las vías de acceso y tránsito tienen superficies compactadas y resistentes al tráfico de vehículos, que permita fácil limpieza y evite formación de polvo.		X		Vías de acceso interna y patio de maniobras sin pavimentar.
17	Las instalaciones están adaptadas para los requerimientos de producción, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del producto terminado.	X			

18	Las instalaciones permiten una adecuada limpieza o desinfección, y un control adecuado de plagas y cualquier otro contaminante.	X			
19	Cuenta con un área y/o sistemas de identificación específico para productos devueltos y/o en cuarentena.	X			
20	Cuenta con área específica para materiales tóxicos, inflamables, explosivos y de laboratorio.	X			
21	Cuenta con áreas separadas, y el flujo de las operaciones es unidireccional, evitando la contaminación cruzada.	X			
22	Las áreas permiten una adecuada limpieza de pisos, paredes y techos y desinfección cuando corresponda.	X			
23	Las escaleras y otras estructuras son de material resistente y están protegidos.	X			
24	La calidad e intensidad de la iluminación son adecuadas.		X		Falta iluminación en turno noche.
25	La ventilación del local es adecuada.	X			
26	Se controlan y calibran las balanzas.	X			
27	Se registran las calibraciones.	X			
28	La disposición del almacenamiento es correcta y racional, con el objetivo de preservar la integridad e identidad de los materiales.	X			
29	Los almacenes están dispuestos de tal forma que permita una clara separación e identificación de las materias primas e insumos del alimento, los materiales de envasado y los productos terminados.	X			
30	Los talleres de mantenimiento están situados en áreas separadas de las áreas de producción.	X			
HIGIENE DE LA PLANTA		5		Máx. 7	
31	Existe un procedimiento general de limpieza	X			
32	Cuenta con las fichas técnicas de las sustancias que usa en la limpieza.		X		No se evidencia.
33	Cuenta con un procedimiento operativo para el control de plagas y roedores.	X			
34	El control de plagas lo lleva un personal capacitado.	X			
35	Se dispone de las hojas de datos técnicos y de seguridad de los pesticidas empleados en la planta.	X			
36	Los depósitos de residuos y basura son aislados, identificados y cerrados para impedir la entrada de plagas.		X		Falta rotular los contenedores.
37	Existen baños, duchas y vestuarios para el personal en buen estado y de fácil limpieza.	X			
HIGIENE Y SEGURIDAD DEL PERSONAL		8		Máx. 13	
38	Se mantiene un registro actualizado del personal.	X			
39	Hay un procedimiento escrito de selección del personal.	X			
40	Existe un programa de capacitación permanente del personal.		X		No se evidencia registros.

41	Para la admisión del personal, es necesario un informe médico compatible con el trabajo.		X	No se evidencia registros.
42	El personal es sometido a exámenes médicos periódicos por lo menos una vez al año.		X	No se evidencia registros.
43	El personal tiene ropa apropiada y exclusivas para el trabajo, en buenas condiciones.	X		
44	Se utilizan equipamiento de protección (anteojos, gorros, máscaras, etc.) durante las operaciones de procesamiento.	X		
45	Existe un plan de asistencia médica y de atención en caso de enfermedad brusca o accidente.		X	No se evidencia registros.
46	Está prohibido fumar, comer y beber en la planta de producción.	X		
47	Se instruye al personal (indicaciones gráficas/señaléticas) para lavarse las manos.	X		
48	El personal que manipula productos, informa cuando su condición de salud es incompatible con la labor que realiza.	X		
49	Hay casilleros independientes y separados para ropa de trabajo y de calle en cantidad suficiente y en buenas condiciones.	X		
50	Hay basureros adecuados, identificados, aislados y cerrados		X	Falta rotular los basureros
51	Todos los equipos y utensilios son adecuados para los fines propuestos, están limpios y/o desinfectados. Se encuentran en buen estado de funcionamiento y conservación.	X		
52	Existen medidas para evitar la contaminación a través de los equipos y utensilios.		X	No están registradas.
53	Los equipos y materiales son identificados correctamente.	X		
54	Existen procedimientos de mantenimiento de equipos y utensilios y se registra su cumplimiento.		X	No se encontraron registros.
55	Los materiales de los equipos son tales que no representan peligro de contaminación para el producto que se procesa.	X		
56	Se registran la limpieza y/o desinfección de los equipos y utensilios y tienen procedimientos escritos para ello.		X	No se encontraron registros.
57	Los equipos que presentan deterioros o fallas, son inmediatamente reemplazadas o reparadas, y se registran estos procedimientos.		X	No se encontraron registros.
PROCESO DE PRODUCCIÓN			15	Máx. 17
58	Todos los insumos y medicamentos están autorizados por SENASA.	X		
59	Los insumos son almacenados en áreas específicas de acuerdo a su origen y en las condiciones de conservación adecuadas.	X		
60	Existen POEs que establecen las medidas adecuadas para evitar la contaminación cruzada.	X		

61	Existe una secuencia ordenada en el proceso de formulación del producto para evitar contaminación cruzada.	X			
62	Los productos terminados se almacenan correctamente etiquetados y en condiciones de temperatura y humedad recomendadas.	X			
63	Los vehículos de transporte están limpios y efectúan las operaciones de carga y descarga en lugares apropiados.	X			
64	Los productos de limpieza y desinfección están aprobados por los organismos competentes y almacenados en lugares específicos.	X			
65	Todas las tuberías están correctamente identificadas, gas, agua, vapor, etc.	X			
66	Se planifica la producción a fin de evitar la contaminación cruzada entre diferentes tipos de alimentos.	X			
67	Está prohibido el acceso de personal con ropa inadecuada a las áreas de producción.	X			
68	Las instalaciones eléctricas están en buenas condiciones.	X			
69	En el área no se encuentran materiales ajenos al proceso de producción.	X			
70	La formulación de los alimentos balanceados fue preparada, revisada, aprobada y firmada por el profesional responsable.	X			
71	Se ajusta la fórmula a la capacidad de los equipos.	X			
72	Existen procedimientos escritos sobre la forma de proceder. <i>En casos que sea necesario modificar las fórmulas</i>	X			
73	Después de finalizada el proceso de elaboración, toda la documentación sobre la serie producida (registro de producción, resultados de los controles del proceso y del producto terminado) es archivada.		X		No se encontraron registros.
74	Se dispone de registros minuciosos de todos los lotes de productos que contengan medicamentos veterinarios y/o premezclas vitamínicas y/o aditivos especiales.		X		No se encontraron registros.
SISTEMA E INSTALACIÓN DE AGUA Y DESAGÜE		3		Máx. 6	
75	Tiene suficiente abastecimiento de agua que garantice la continuidad de todos los procesos.	X			
76	Cuenta con cisternas, tanques y otro medio de almacenamiento de agua.	X			
77	Se toman muestras de agua en diversos puntos de la planta para efectuar recuento bacteriano.		X		No se encontraron registros.
78	Las cañerías utilizadas para transporte de agua potable, cuando son visibles, están externamente en buen estado de conservación y limpieza.		X		No poseen agua potable.

79	La provisión del agua potable, se hace a presión positiva continua, en un sistema libre de desechos.		X		No poseen agua potable.
80	La eliminación de aguas servidas y otros residuos dentro y fuera del edificio y de las inmediaciones se realiza de forma segura y sanitaria.	X			
RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS		9		Máx. 10	
81	Se realiza algún tipo de control visual, de humedad, microbiológico u otros en la recepción de materias primas para verificar la calidad sanitaria.	X			
82	Existe un procedimiento para la evaluación, selección y aprobación de proveedores.	X			
83	Existe procedimientos para la aceptación del ingreso de las materias primas.	X			
84	Todas las materias primas e insumos cuentan con sus respectivas fichas técnicas y/o análisis de calidad diferenciados por lote.	X			
85	La identificación (rótulo o etiqueta) es completa y está debidamente adherida. A excepción de los productos a granel.	X			
86	Una vez aprobadas las materias primas, son identificadas como tales y transferidas al sector correspondiente. Se dividen materias primas a granel y envasadas.	X			
87	Las materias primas rechazadas son debidamente identificadas y aisladas.	X			
88	La disposición del almacenamiento es buena y racional, con el objeto de preservar la identidad e integridad de las materias primas.	X			
89	En caso de almacenar materia prima a granel existe un procedimiento para verificar que se inspeccione y limpie el silo, el contenedor o el almacén plano cuando ha existido un cambio en el tipo de materia prima.		X		No se encontraron registros.
90	Los silos se encuentran libre de humedad o condensación o restos e materias primas.	X			
ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO		7		Máx. 8	
91	Existe un área exclusiva para producto terminado.	X			
92	Los almacenes brindan adecuada seguridad y permiten el acceso a sus muros interiores para facilitar la limpieza y el control de plagas.	X			
93	Existe un área de cuarentena para producto terminado, perfectamente identificada como tal, de manera de evitar confusión en el despacho del producto sin aprobación final.	X			
94	Está adecuadamente ventilado.	X			
95	Se mantiene un sistema de registro de entrada y de stock de producto terminado.	X			

96	El sistema de registro y control de los despachos de producto terminado tiene la correspondiente relación secuencial de series, fecha de entrada, de salida y fecha de vencimiento.	X		
97	El producto terminado almacenado. Se encuentra aislado del piso y separado de las paredes, para facilitar la limpieza e higiene, y favorecer su conservación.	X		
98	Los productos vencidos son eliminados y el proceso es registrado.		X	No se encontraron registros.
CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO		8		Máx. 12
99	La empresa cuenta con un área de control de calidad interno o externo.	X		
100	La empresa cuenta con instalaciones y equipos propios destinados a garantizar las características de calidad de los productos.		X	Cuenta parcialmente con equipos propios.
101	El responsable de control de calidad es un profesional calificado para dicha responsabilidad.	X		
102	El personal de control de calidad es responsable por la aprobación o no de materias primas, productos semi terminados y productos finales.	X		
103	Existen procedimientos escritos con descripción detallada de muestreos, análisis y aprobación o reprobación de materias primas, insumos y productos terminados.	X		
104	El área de aseguramiento de la calidad mantiene los registros de los análisis realizados.	X		
105	Se mantienen adecuadamente las contramuestras de cada lote de producto terminado durante el tiempo necesario.		X	No guardan contramuestras.
106	Ante la detección de desvíos se implementan acciones correctivas.		X	Falta implementación de un sistema HACCP.
107	Se realizan controles microbiológicos por laboratorio interno o externo.	X		
108	Las áreas para los ensayos microbiológicos se encuentran separadas de las áreas de ensayos fisicoquímicos.	X		
109	Se realizan auditorías o autoinspecciones de la calidad.		X	No se encontraron registros.
110	El área de aseguramiento de la calidad verifica que el producto elaborado cumple con las especificaciones establecidas antes de ser liberado.	X		
PUNTAJE TOTAL OBTENIDO (PTO)		82		Nota: El puntaje total (PT) es 110
PUNTAJE NO APLICA (PNA)		1		
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO = ((PTO) / (PT-PNA)) x 100		75,23		
CALIFICATIVO OBTENIDO:		BUENO		

Referencia Normativa:

Resolución N° 0066-2017-AGROCALIDAD-Ecuador: "Guía de verificación para auditoría de certificación de buenas prácticas de manufactura para establecimientos fabricantes de alimentos, premezclas, sales minerales y aditivos de uso veterinario"

TABLA DE CALIFICACIÓN	
Excelente:	Desde 95% a 100%
Muy bueno:	Desde 85% a menos de 94%
Bueno:	Desde 75% a menos de 84%
Regular:	Desde 60% a menos de 74%
Malo:	Menos de 60%

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Edición 01



AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

Carretera Marginal Norte Km 3 - Morales

Producción de alimentos balanceados para pollos Cobb 500

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Comité de aseguramiento de la calidad	Jefe de producción	Gerente

2025

 La Campiña	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

1. INTRODUCCIÓN

Las “Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)” constituyen un marco fundamental en la industria manufacturera, especialmente en los sectores de alimentación, productos farmacéuticos y cosméticos. Estas prácticas están diseñadas para garantizar que los productos se produzcan y controlen de forma consistente según los estándares de calidad. La importancia de las BPM va más allá del mero cumplimiento normativo; protegen fundamentalmente la salud del consumidor al minimizar los riesgos de contaminación, errores y variabilidad en la calidad del producto.

La importancia de las “Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)” es esencial para garantizar la seguridad y la calidad de los productos. Las normas BPM ayudan a establecer un enfoque sistemático de fabricación que minimiza el riesgo de contaminación, confusiones y errores. Además, las BPM fomentan la confianza del consumidor; cuando los clientes compran productos de empresas reconocidas por sus rigurosos controles de calidad, confían en la seguridad y eficacia de dichos productos. Esta confianza puede convertirse en lealtad a la marca y una ventaja competitiva en el mercado. Asimismo, el cumplimiento de las BPM no es solo una obligación moral, sino un requisito legal; el incumplimiento de estas normas puede resultar en medidas regulatorias como multas, retiradas de productos o incluso la suspensión de licencias de fabricación.

En el corazón de las BPM se encuentran principios fundamentales diseñados para mantener altos estándares de calidad y seguridad. El diseño y el mantenimiento adecuados de las instalaciones son cruciales, ya que crean un entorno que minimiza los riesgos de contaminación. Los estrictos protocolos de saneamiento e higiene refuerzan aún más este entorno; los programas regulares de limpieza, los procedimientos de esterilización y las prácticas de higiene del personal son esenciales para prevenir la contaminación cruzada. La documentación y el mantenimiento de registros precisos son la columna vertebral de las BPM, proporcionando trazabilidad y responsabilidad. Los registros detallados de las fases de fabricación, las pruebas de control de calidad y las sesiones de capacitación de los trabajadores permiten a los fabricantes identificar y corregir problemas con prontitud.

Si bien los desafíos en la implementación son inevitables, soluciones estratégicas como la capacitación continua, las auditorías periódicas y una cultura de mejora continua pueden ayudar a las empresas productoras a mantener estos estándares. En definitiva, el cumplimiento diligente de las BPM protege la salud pública, mejora la reputación de la marca y contribuye a la integridad general de la industria manufacturera.

El presente manual de buenas prácticas de manufactura ha sido diseñado de acuerdo con las normativas legales vigentes; contiene las normas básicas de higiene para las instalaciones, personal de planta y procesos productivos a fin de asegurar la calidad sanitaria de los productos; además, está orientado a servir como marco inicial para la

 La Campiña	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

implementación del “Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (Sistema HACCP)”, y estará sometido a reformas invariablemente en favor de su mejora continua ya que todos los años hay innovaciones en el sistema.

2. OBJETIVOS

- Favorecer a la seguridad y la calidad sanitaria e inocuidad de los productos alimenticios balanceados para aves de corral que son elaborados en Agropecuaria La Campiña EIRL, manteniendo el ordenamiento, la higienización y limpieza en todas las áreas de la planta. Controlando habitualmente la infraestructura, equipos y materiales, así como al personal y proveedores.
- Establecer las instrucciones, detalles y registros para el rastreo y control de los procesos de elaboración requeridos en las Buenas Prácticas de Manufactura.

3. ALCANCE

El presente manual comprende desde la admisión de las materias primas (maíz en grano, torta de soya, harina integral de soya, afrecho de trigo, arrozillo, polvillo de arroz y aceite crudo de palma) e insumos (fosfato tricálcico y premix de vitaminas y minerales), pasando por todos los controles previos, procesamientos, envasado, almacenado hasta la comercialización del producto acabado y comprende a todo el personal implicado directa o indirectamente con los procesos productivos de alimento balanceado para pollo Cobb 500.

4. POLÍTICAS DE CALIDAD

Agropecuaria La Campiña EIRL, empresa dedicada a la elaboración de alimentos balanceados para aves de corral, asume los siguientes compromisos:

- Establecer, hacer y mantener un sistema basado en las Buenas Prácticas de Manufactura, viendo de forma regular los peligros biológicos, químicos y físicos; creando reglas para prevenir y criterios para asegurar que se controle; observando los puntos importantes y anotando datos.
- Asegurar que los productos sean seguros y buenos, tomando medidas para satisfacer lo que los clientes piden.
- Instaurar las destrezas de sensibilización, estimulación, aprendizaje y preparación al personal, preparándolos para un desempeño consciente, eficiente y responsable, dentro del marco de la mejora continua.

 La Campiña	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

- Cumplir bien y siempre con la ley de salud y otras reglas que afectan calidad, seguridad alimenticia, seguridad laboral y ambiente.
- Chequear y actualizar seguido el funcionamiento del sistema unido de control para asegurar que se alcancen los objetivos, metas y planes.
- Llevar todo informado, tanto a los empleados como a los grupos interesados acerca de la norma del sistema combinado de manejo.

En Agropecuaria La Campiña EIRL confirmamos nuestra responsabilidad ubicando a un sistema de gestión hacia la mejora continua.

5. DEFINICIONES

- **Alimento balanceado:** Mezcla de ingredientes cuidadosamente seleccionados y formulados para cubrir las insuficiencias de nutrición específicas de las aves en diferentes etapas de su vida y según su propósito productivo (crecimiento, engorde, postura, etc.). Busca proporcionar una nutrición completa y equilibrada, optimizando su crecimiento, salud y productividad
- **Áreas de proceso:** Son áreas físicas donde se realizan las operaciones relacionadas directamente con la selección, clasificación, elaboración y procesamiento para presentaciones comerciales de un producto alimenticio.
- **Buenas Prácticas de Manufactura o Manipulación (BPM):** Serie de medidas que se aplican a la producción y comercialización de productos alimenticios, en nuestro caso alimento balanceado para aves de corral, consignadas a satisfacer su calidad en sanidad e inocuidad. Los procedimientos se exponen en forma escrita para su diligencia, alcance y valoración.
- **Contaminante:** Cualquier cosa viva o química, material raro u otras sustancias no añadidas deliberadamente a los productos alimenticios y pueden dañar la seguridad o calidad de los mismos.
- **Contaminación:** La llegada o hecho de estar un contaminante dentro de un producto alimenticio o entorno alimentario. La contaminación puede ser directa o venir por medio de cruzamiento.
- **Contaminación cruzada:** Es el procedimiento de traslado de bacterias de un área a otra limpia, generalmente por un manipulador alimentario, de manera que infecta alimentos o superficies. Los casos más peligrosos de contaminación cruzada se dan cuando un manipulador alimentario pasa de manejar alimentos crudos a manipular alimentos cocidos sin lavarse las manos entre ambas fases.

	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

- **Desinfección:** La disminución de la cantidad de microorganismos sobre una superficie, utilizando o mediante sustancias químicas y/o físicas, llegando a un nivel aceptable.
- **Higiene de los alimentos:** Todos los contextos y acciones necesarias para certificar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las etapas de la cadena alimentaria.
- **Inocuidad de los alimentos:** La seguridad mediante el cual los productos alimenticios no producirán perjuicio al consumidor cuando son preparados y/o consumidos de acuerdo con el uso a que se destinan.
- **Instalación:** Todo tipo de infraestructura o zona en las cuales se maniobran alimentos, y sus alrededores, que se encuentren bajo el control de una misma orientación.
- **Limpieza:** La expulsión de polvo, restos alimenticios, basura, grasa u otras materias objetables, utilizando agua y jabón/detergente.
- **Manipulador de alimentos:** Un manipulador de alimentos es toda persona que, en su trabajo, tiene contacto directo o indirecto con alimentos durante su preparación, procesamiento, envasado, transporte, distribución, venta o servicio.
- **Pelletizado:** Proceso en la industria de piensos y alimentos balanceados donde se convierte el alimento en polvo o harina en gránulos compactos, llamados pellets, mediante la aplicación de presión, calor y humedad. Este proceso mejora la digestibilidad, reduce el desperdicio y facilita el manejo del alimento.
- **Peligro:** Un agente biológico, químico o físico presente en un producto alimenticio, o bien la condición en que éste se encuentra, que puede ocasionar una secuela desfavorable para la salud.
- **Principio PEPS:** Método de rotación que es aplicable a los alimentos que se encuentran almacenados, respetando el principio de utilizar los productos que fueron ingresados primeros al almacén, considerando las fechas de caducidad. (“Primero en entrar, Primero en salir”).
- **Proceso de elaboración:** Conjunto de actividades que abarcan desde la recepción de las materias primas e insumos hasta la elaboración de los productos finales de acuerdo a las normativas sanitarias vigentes.
- **Silos de almacenamiento:** Estructura diseñada para guardar grandes cantidades de materiales a granel, como granos, harina, u otros productos similares. Normalmente, son estructuras verticales y cilíndricas, aunque también existen otros tipos de formas, y su función principal es proteger y conservar el material almacenado.

	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

- **Vigilancia sanitaria:** Miradas y mediciones regulares de controles sanos, repetidas y sin parar que hace la autoridad correcta para evitar, notar y quitar riesgos en todo el camino alimentario.
- **Rastreabilidad/rastreo de los productos:** Es poder conocer cómo se movió un alimento en una o más fases específicas de su creación transformación y entrega.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Decreto Supremo N° 007-98-SA. “Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas” y modificatorias (DS N° 004-2014-SA y DS N° 038-2014-SA).
- Codex Alimentarius. (2022). *Principios Generales de Higiene de los Alimentos - CXC 1-1969*. Rev. 2022.
- Resolución Ministerial N° 449 – 2006 / MINSA. Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas.
- Decreto Supremo N° 004 – 2011 – AG. Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria.
- Resolución N° 0066-2017-AGROCALIDAD “Instructivo para las auditorias de certificación de buenas prácticas de manufactura y almacenamiento de productos veterinarios”.

7. CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA

RUC: 20230668401

Razón social: Agropecuaria La Campiña EIRL

Dirección: Carretera Marginal Norte Km 3, Morales – San Martín

CIIU: 01224

a) Misión

Producir y proveer alimentos de alta calidad y nutrición para animales, optimizando su salud y productividad, y contribuyendo al éxito de sus clientes, ya sean productores agropecuarios o distribuidores.

	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

b) Visión

Ser una empresa líder en su mercado, reconocida por la calidad e innovación de sus productos, así como por su compromiso con la satisfacción del cliente y la mejora continua.

8. EQUIPO DE CALIDAD

El equipo de calidad o de buenas prácticas de manufactura está integrado por los siguientes miembros responsables:

Presidente BPM: Gerente

Secretario BPM: Jefe de aseguramiento de la calidad

Miembro BPM: Jefe de producción

a) Funciones

Presidente (Gerente)

- Es el responsable de proveer los medios necesarios para implantar y mantener vigente los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Aprueba los programas de capacitación.
- Aprueba las nuevas versiones de las BPM
- Analiza los indicadores de gestión a fin de mejorar el sistema de producción.

Jefe de aseguramiento de la calidad

- Es el profesional responsable del control de calidad.
- Verifica que los insumos adquiridos tengan el respectivo certificado de calidad.
- Controla el llenado y cumplimiento de los formatos BPM y POES.
- Coordina con la gerencia las modificaciones a las BPM.
- Establece los indicadores de gestión mediante el análisis de los diferentes registros de producción y calidad.
- Toma decisiones sobre acciones correctivas en coordinación con el Presidente.

Jefe de producción

- Apoya al jefe de aseguramiento de la calidad en el llenado de los formatos de las BPM.

	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

- Sustenta mediante reportes las medidas preventivas y/o correctivas realizadas en la planta.
- Responsable de verificar las condiciones de calidad de materia prima, insumos y de producto terminado.
- Encargado de verificar el proceso de producción.
- Planifica el rol de mantenimiento de equipos.
- Es responsable de todo el personal, de cada área, y vigilará diariamente la aplicación de las medidas de seguridad y/o prevención de las medidas de higiene del personal.

9. INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES

a) Establecimiento

El emplazamiento de nuestro establecimiento ha tenido presente las posibles fuentes de contaminación, así como la eficacia de algunas medidas de control razonables que hayan de adoptarse para proteger el producto terminado. Tras considerar tales medidas protectoras, no existe una amenaza para la calidad e inocuidad de los alimentos que se elaboran. En particular, nuestra planta se ubica alejada de:

- Zonas cuyo medio ambiente esté contaminado y actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos.
- Zonas expuestas a inundaciones, a menos que estén protegidas de manera suficiente.
- Zonas expuestas a infestaciones de plagas.
- Zonas de las que no puedan retirarse de manera eficaz los desechos, tanto sólidos como líquidos.

La planta de alimentos balanceados de Agropecuaria La Campiña EIRL está ubicada en una zona no afectada por inundaciones, exento de olores desagradables, humo u otros elementos contaminantes que puedan significar riesgo para la salud o para la calidad e inocuidad alimentaria.

b) Equipos

Los equipos que son usados en planta se encuentran construidos e instalados de tal manera que:

- Permite un mantenimiento y una limpieza adecuada: La distribución de equipos otorga el espacio suficiente para realizar las actividades de limpieza y mantenimiento de los mismos.

 La Campiña	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

- Funcione de conformidad con el uso al que está destinado: La maquinaria y equipos usados han sido diseñados para este fin, son de uso exclusivo para la elaboración de nuestros productos de alimentos balanceados.
- Facilite unas buenas prácticas de higiene, incluida la vigilancia: Las maquinarias y equipos están estructuradas de tal manera que permiten el mantenimiento y vigilancia para el buen funcionamiento de las mismas.

Los equipos con las que cuenta nuestra planta procesadora son:

- Equipos computarizados para la formulación y control de procesos de automatización.
- 02 silos subterráneos de almacenamiento de 1500 TM cada uno
- 06 silos de acero inoxidable para macro insumos de 14 TM cada uno
- 01 balanza densimétrica de plataforma de 1 TM de capacidad
- 01 molino de martillo de acero inoxidable de capacidad 12 TM/h
- 01 mezclador de paletas horizontal de capacidad 1 TM
- 01 máquina peletizadora de acero inoxidable de capacidad 1 TM/h
- 01 caldero de 10 BHP a gas propano
- 01 tolva enfriadora con extractor de aire, capacidad 500 kg
- 04 silos o tolvas de almacenamiento de acero inoxidable de 26 TM cada uno
- 01 báscula camionera de capacidad 100 TM

c) Estructuras internas

Las estructuras del interior de las instalaciones de la planta están sólidamente construidas con materiales duraderos y son fáciles de mantener, limpiar y, de acuerdo con el área, desinfectar. En particular, se cumplen las siguientes condiciones específicas para proteger la calidad e inocuidad de los alimentos.

- El establecimiento está construido con un material impermeable y resistente a la acción de los roedores.
- Las superficies de las paredes, de los tabiques y de los suelos son de materiales impermeables que no tienen efectos tóxicos para el uso al que se destinan.
- Las paredes y los tabiques tienen una superficie lisa hasta una altura apropiada para las operaciones que se realicen.

	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

- Las puertas y portones son de tránsito estándar y de una a dos hojas.
- Los techos están contruidos y acabados de forma que reducen al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas (cobertura liviana con estructura metálica).
- Las ventanas son fáciles de limpiar, están contruidas de modo que se reduce al mínimo la acumulación de suciedad y de acuerdo con lo requerido en las áreas, tenemos ventanas fijas y ventanales de malla fácil de desmontar.
- Las superficies de trabajo que están en contacto directo con los alimentos son de material de acero inoxidable, las cuales son sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar y están hechas de material liso, no absorbente y no tóxico.

d) Aire y ventilación

La planta cuenta con medios adecuados de ventilación mecánica, en particular para:

- Reducir al mínimo la contaminación de los alimentos transmitida por el aire y condensación.
- Controlar los olores que puedan afectar a la aptitud de los alimentos.
- Controlar la humedad, cuando sea necesario, para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

Los sistemas de ventilación estarán dispuestos de manera que el aire no fluya de zonas contaminadas a zonas sin contaminación. y de forma que permitan el mantenimiento y limpieza de los mismos.

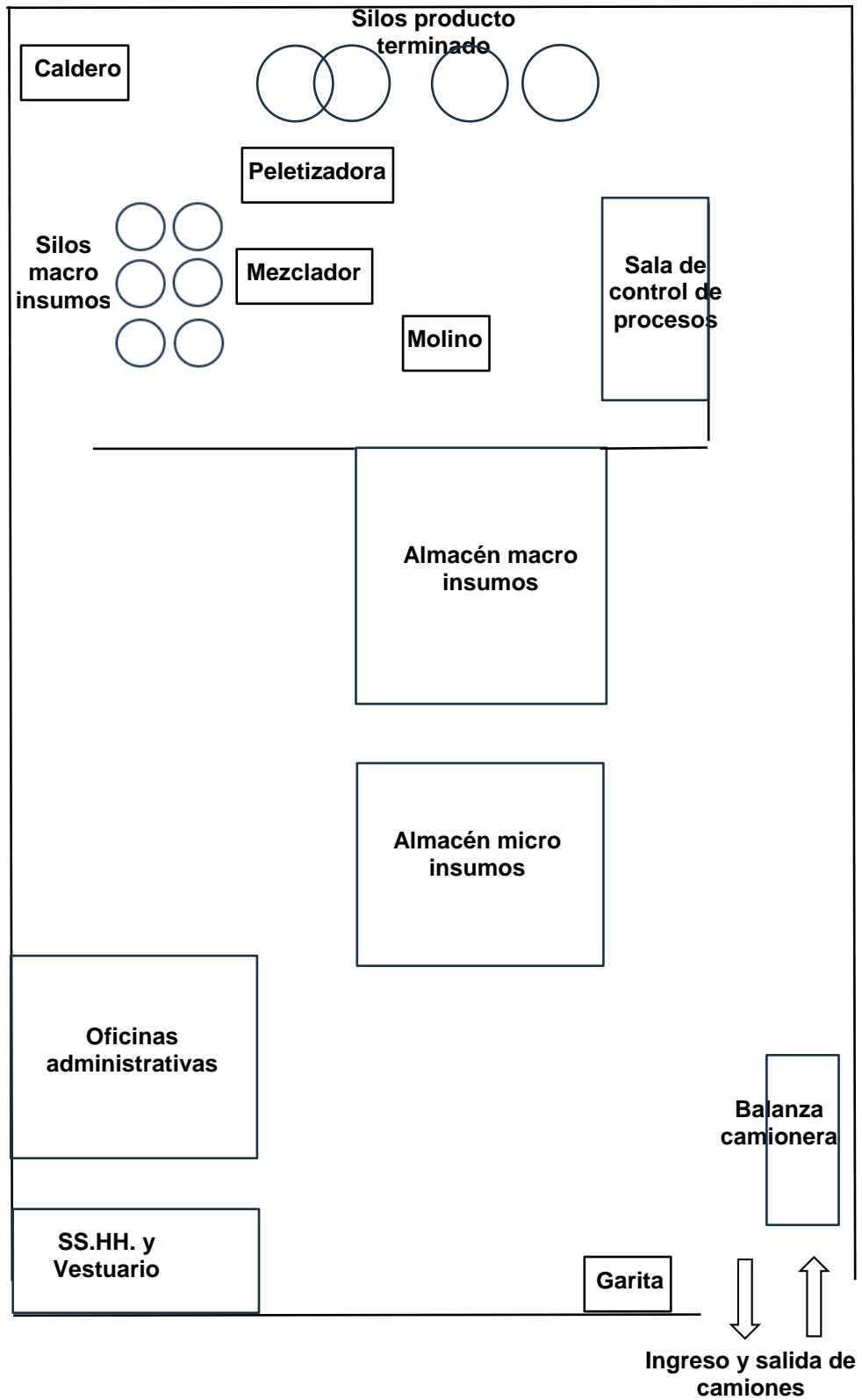
e) Iluminación

La planta dispone de iluminación natural y artificial adecuada para permitir la realización de las operaciones de manera higiénica. La iluminación no da lugar a colores falseados. La intensidad es suficiente para el tipo de operaciones que se lleva a cabo. Las luminarias dentro de planta están protegidas a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de ruptura.

f) Distribución de áreas

En la siguiente figura se detalla la distribución de las áreas con las que cuenta la planta procesadora de alimentos balanceados de Agropecuaria La Campiña EIRL.

 La Campiña	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025



Distribución de áreas y equipos en la planta de alimentos balanceados.

 La Campiña	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

10. SERVICIOS BÁSICOS

a) Abastecimiento de agua

- Las instalaciones de la planta cuentan con un abastecimiento suficiente de agua, con instalaciones apropiadas para su transporte, almacenamiento y distribución, a fin de asegurar, en caso necesario, la inocuidad y la aptitud de los alimentos. La calidad del agua se controlará a través del Programa de Higiene y Saneamiento que se viene desarrollando y tendrá su propio procedimiento y se registrarán los controles en los formatos indicados en él.
- El agua se ajustará a lo especificado en el reglamento de la calidad del agua para consumo humano (DS N° 031-2010-SA), del Ministerio de Salud del Perú. Así mismo se controlará con procedimientos que serán diseñados en una pronta edición del Programa de Higiene y Saneamiento y sus formatos respectivos.

b) Desagüe y eliminación de residuos sólidos

La planta cuenta con sistemas e instalaciones para la eliminación de residuos sólidos, lo cual no implica tratamiento del mismo. Están proyectados y construidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable. El desagüe va directamente al colector público municipal del distrito de Morales.

c) Servicios de higiene y aseos para el personal

La planta cuenta con servicios de higiene adecuados para el personal, a fin de asegurar el mantenimiento de un grado apropiado de higiene personal y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos, dichas instalaciones están debidamente situadas y señaladas y disponen de:

- Gabinetes de higienización, con abastecimiento de agua a temperatura ambiente.
- Duchas y vestuarios en buenas condiciones para el personal.
- Pediluvio para la desinfección del calzado.

Los servicios higiénicos se mantienen operativos en buen estado de conservación e higiene, cuentan con buena iluminación y ventilación y están diseñados de manera que se garantice la eliminación higiénica de las aguas residuales. Esta área no tiene comunicación con las áreas relacionadas con la producción del alimento balanceado.

	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

11. CONSIDERACIONES QUE EL PERSONAL DEBE CUMPLIR DENTRO DE LA PLANTA PROCESADORA

Para reducir el riesgo de contaminación es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones para todo el personal de Agropecuaria La Campiña EIRL.

11.1. Ficha personal del trabajador

Toda persona que ingrese a trabajar contará con una ficha personal otorgada por la empresa, en dicho documento se registrará información general del trabajador, la misma que deberá ser actualizada cuando lo amerite.

11.2. Examen médico

Toda persona que ingrese a trabajar debe pasar por un reconocimiento médico para asegurarse de que no padezca ninguna enfermedad que ponga en riesgo el producto que elabora o manipula.

11.3. Carnet de manipulador de alimentos

Es un requisito que involucra al Ministerio de Salud otorgándole el respectivo carné de manipulador de alimentos, previa capacitación, deberá mantener vigente su carné de manipulador de alimentos.

11.4. Ausencia de enfermedades infecto – contagiosas

La empresa debe garantizar el buen estado de salud del personal que trabaja en el establecimiento a fin de evitar que sean fuente de contaminación de los alimentos que manipulan. Está prohibido que el personal que padece enfermedades infectocontagiosas, procesos diarreicos, procesos respiratorios, heridas infectadas o abiertas, infecciones cutáneas o llagas, tenga contacto con los alimentos. La persona infectada se dedicará a otras labores o será sometido a un descanso médico.

12. ACTIVIDADES RUTINARIAS DE LOS TRABAJADORES

12.1. Higiene personal

Los trabajadores tienen la obligación moral y legal de asegurarse de no contaminar el producto, por negligencia personal.

a) Manos y piel: En las áreas de elaboración de los productos lácteos, las manos a menudo entran en contacto con el alimento, por ello, deben estar higienizadas cada vez que ingresen su área de trabajo, para ello que cada área de producción cuenta con gabinetes de higienización suministrados con jabón líquido bactericida, alcohol antiséptico, papel toalla de un solo uso y un rótulo que muestra el procedimiento de lavado de manos.

 La Campiña	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

El manipulador de alimentos deberá realizar el procedimiento de lavado de manos:

- Después de toser o estornudar.
- Después de tocarse el cabello u otra parte de su cuerpo.
- Después de comer, sonarse la nariz.
- Después de manipular el producto desechado, desperdicios y basura.

b) Indumentaria: Los manipuladores de alimentos del área de producción deben usar indumentaria protectora de color claro que les cubra el cuerpo, llevar completamente cubierto el cabello, tener calzado apropiado y de uso exclusivo para él; en las áreas que se requiera, los manipuladores utilizarán adicionalmente protector nasobucal y guantes. Toda la vestimenta debe ser lavable, mantenerse limpia y en buen estado de conservación, a menos que sea desechable, caso en el cual sólo se utilizará sólo una vez.

c) Oído, nariz y boca: El operario que se encuentre resfriado no deberá permitírsele trabajar en la planta. La boca alberga bacterias estafilocócicas, y el trabajador no debe utilizar caramelos, chicles, etc. Escupir es una costumbre desagradable y no está permitido en las instalaciones de nuestra planta.

Todo trabajador de planta que sufra supuración de oídos, segregue mucosidad en la nariz tenga los ojos llorosos puede contaminar el producto y debe informar de ello al supervisor, quien no debe permitirle permanecer en planta hasta que sea autorizado por la autoridad de salud pública.

d) En Agropecuaria La Campiña EIRL, está prohibido el uso de tabaco en las áreas de trabajo.

e) No se permite a los trabajadores de planta que llevasen perfumes o loción de afeitar ya que el alimento balanceado adquiere muy fácilmente los olores.

f) Cuidado de la salud y registros de enfermedades: El operario de planta tiene la obligación de informar al responsable de producción y aseguramiento de la calidad si sufre cualquier enfermedad que pueda causar la contaminación de los alimentos y por tanto la aparición de intoxicaciones alimentarias.

g) Educación higiénica: Siempre es mejor prevenir la posibilidad de intoxicación alimentaria, la alteración y deterioro o contaminación que remediar el mal ya causado. Agropecuaria La Campiña EIRL asegura que el personal esté correctamente educado y entrenado en las necesidades higiénicas básicas antes de iniciarse en el trabajo. Para esto se guardará registros de capacitación permanente.

 La Campiña	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

En la planta se cuenta con avisos ilustrativos en lugares convenientes para recordar las buenas prácticas de higiene.

- h) Servicios de personal:** El personal cuenta con un vestidor ubicado fuera de la zona de trabajo, iluminado y bien ventilado, con armarios individuales para los implementos de cada trabajador.

El personal cuenta con un botiquín de primeros auxilios, con medicamentos y materiales de curación implementada, en caso de que ocurra accidentes.

- i) Conducta del personal:** El personal debe mostrar una conducta higiénica dentro y fuera de la planta, asistir a todos los cursos de capacitación que se organice en la empresa, ya que éste es un factor de calificación importante para ascensos y promociones al personal.

j) Reglas de oro en la manipulación del producto

- Lávese siempre las manos antes y después de manipular el producto y siempre después de usar el baño.
- Informe inmediatamente a su superior de cualquier problema de piel, nariz, garganta o intestino.
- Proteja los cortes o arañazos con tiritas impermeables coloreadas.
- Manténgase limpio y vista una indumentaria limpia.
- No fume en el local de trabajo, es ilegal y peligroso, nunca tosa o escupa sobre el área de trabajo.
- Limpie mientras trabaja. Mantenga todo el equipo y las superficies limpias.
- Manipule el producto en el área que le corresponde nunca en zonas diferentes, manteniendo siempre cubierto y seguro.
- Toque el producto lo menos posible.
- Asegúrese de que la basura se dispone adecuadamente mantenga puesta la tapa y lávese las manos después de echarla.
- Informe al jefe de saneamiento y asegurador de calidad si no puede acatar una de estas reglas. No incumpla el reglamento.

k) Procedimiento rutinario del personal manteniendo una conducta higiénica

- Llegada del personal.
- Limpiarse y desinfectar el calzado pisando los pediluvios conteniendo agentes desinfectantes.
- Ingreso a los vestidores.
- Aseo personal y cambio de indumentaria.

 <i>La Campiña</i>	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Código: BPM-CAABB
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

- Ingreso a su área de trabajo
- Mantener conducta higiénica de acuerdo a lo descrito anteriormente.

13. PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS

Los programas y sus respectivos procedimientos desarrollados para esta primera edición del manual de buenas prácticas de manufactura para la producción de alimento balanceado para pollos Cobb 500 (BPM-CAABB), son los siguientes:

1. Programa de control e higiene del personal **(BPM-P-01)**
2. Programa de capacitación **(BPM-P-02)**
3. Programa de mantenimiento de equipos e instalaciones **(BPM-P-03)**
4. Programa de calibración de equipos e instrumentos **(BPM-P-04)**
5. Programa de recepción de macro y micro insumos **(BPM-P-05)**
6. Programa de producción de alimento balanceado **(BPM-P-06)**

 La Campiña	PROGRAMA DE CONTROL E HIGIENE DEL PERSONAL	Código: BPM-P-01
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

PROGRAMA DE CONTROL E HIGIENE DEL PERSONAL

1. OBJETIVO

Monitorear la higiene y salud personal para controlar las condiciones que podrían dar lugar a los peligros físicos, químicos y biológicos en los alimentos, ya sea por contacto directo o indirecto.

2. ALCANCE

Todo el personal operario y administrativo de la planta de alimentos balanceados de **Agropecuaria La Campiña EIRL**.

2.1 APLICACIÓN DE FICHA PERSONAL

Frecuencia

Al iniciar el periodo de prestación de servicio a la empresa, es decir, al incorporarse un trabajador y de ser caso al momento de actualizar datos de los trabajadores.

Responsabilidad

Jefe de aseguramiento de la calidad.

Procedimiento

El responsable, presentará por parte de la empresa una ficha a cada trabajador, los datos consignados en dicho documento son veraces, completos y conforme a la realidad asumiendo todo tipo de responsabilidad por parte del trabajador. De presentarse algún cambio en los datos personales, dicho documento debe ser actualizado, de ser el caso.

Constatado en formato: **BPM- CHP- 01: Ficha personal del trabajador.**

2.2 HIGIENE PERSONAL

Frecuencia

Al ingresar a planta, antes de iniciar el proceso de producción y cuando se considere necesario.

Responsabilidad

- Jefe de aseguramiento de la calidad.
- Personal operario.

	PROGRAMA DE CONTROL E HIGIENE DEL PERSONAL	Código: BPM-P-01
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

Procedimiento

El manipulador de alimentos recibirá instrucción adecuada y continua por parte del Jefe de aseguramiento de la calidad en materia de manipulación higiénica de alimentos e higiene personal.

- a. Toda persona que labore en una zona de manipulación de alimentos tiene que mantener una esmerada higiene personal, debe llevar indumentaria limpia y en buen estado, calzado adecuado, protector naso bucal y gorro para el cabello. Todos estos elementos deben ser lavables y de ser el caso desechable.
Se constatará en **BPM-CHP- 02: Control de presentación e higiene personal.**
- b. Es importante lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa, con agua potable y desinfectante siguiendo las indicaciones de los instructivos destinados para tal fin ubicados en los gabinetes de higienización.
Se constatará en el formato **BPM-CHP- 03: Supervisión de lavado de manos.**
- c. No se permite el uso de objetos de adorno, como anillos, relojes y pulseras, durante la manipulación de materias primas o alimentos. La vestimenta en general debe mantenerse en perfectas condiciones de limpieza.
- d. En las zonas donde se manipulan alimentos está prohibido las acciones que puedan dar lugar a su contaminación, tales como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas.
- e. El uso de guantes no eximirá al operario de lavarse las manos cuidadosamente cuando lo amerite.

2.3 CARNÉ SANITARIO

Frecuencia

Al iniciar el periodo de prestación de servicio, es decir, al incorporarse un trabajador y cuando se considere necesario.

Responsabilidad

- Jefe de aseguramiento de la calidad
- Personal operario.

Procedimiento

Todo el personal que labore en el proceso de producción deberá someterse a exámenes médicos de rigor, para la obtención del CARNÉ SANITARIO, los exámenes serán realizados en el Centro de Salud de Morales y será dicha entidad quien disponga del carné

 La Campiña	PROGRAMA DE CONTROL E HIGIENE DEL PERSONAL	Código: BPM-P-01
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

sanitario, el cual certifique el estado de salud del trabajador, determinando la aptitud de salud e higiene descartando enfermedades infectocontagiosas preexistentes. Dicho carné tendrá un periodo de validez de seis meses.

Constatado en formato **BPM-CHP- 04: Carné sanitario.**

2.4 CONTROL DE SALUD

Frecuencia

Al iniciar el periodo de prestación de servicio, es decir, al incorporarse un trabajador y cuando se considere necesario.

Responsabilidad

- Jefe de aseguramiento de la calidad
- Personal operario.

Procedimiento

El personal que labore en la planta de Agropecuaria La Campiña EIRL denominado manipulador de alimentos deberá someterse a exámenes médicos de rigor, que incluya al menos los exámenes de baciloscopia y coprocultivo, realizados en los establecimientos de salud del MINSA o EsSalud o clínicas afiliadas al sistema EPS.

Constatado en formato **BPM-CHP- 05: Registro de análisis clínicos.**

2.5 REGISTRO Y CONTROL DE SIGNOS DE ENFERMEDADES

Frecuencia

Antes y durante el proceso de producción y cuando se considere necesario.

Responsabilidad

- Jefe de aseguramiento de la calidad.
- Personal operario.

Procedimiento

El Jefe de aseguramiento de la calidad controla observando al personal durante su ingreso al local y en el proceso productivo si presentan algunos síntomas de enfermedad como: Diarrea, fiebre, ictericia, dolor de garganta con fiebre, heridas abiertas o cortes de la piel, forúnculos y cólicos estomacales.

 <i>La Campiña</i>	PROGRAMA DE CONTROL E HIGIENE DEL PERSONAL	Código: BPM-P-01
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

- a. Si se encuentra que un trabajador tiene síntomas de enfermedad o infecciones que podrían contaminar los alimentos, se tomará las correcciones siguientes:
- Se derivará a la persona al Centro de Salud para su atención, luego será enviado a su casa hasta que la situación sanitaria dudosa haya cambiado o las pruebas realizadas sean negativas.
 - Si hay lesiones (heridas) presentes en el trabajador, este no debe manipular alimentos o superficies en contacto con los alimentos, por lo que podrá ser reasignado a un área de procesamiento no alimentario colocándose una cubierta protectora impermeable sobre las lesiones, como vendajes y guantes. Si constituye un riesgo a la inocuidad de los alimentos será enviado a su casa.
- b. Se creará conciencia en el personal, para informar a su supervisor o responsable del área, sobre una enfermedad diagnosticada, un síntoma o una condición de alto riesgo.

Constatado en formato **BPM-CHP- 06: Registro y control de malestares.**

 La Campiña	FICHA TÉCNICA DEL TRABAJADOR	Código: BPM-CHP-01
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

Nombres y Apellidos:

.....

Fecha de nacimiento:.....Edad:..... DNI:

.....

Dirección :

.....

Teléfono:

Alérgico a:

.....

.....

.....

Grupo Sanguíneo: Factor RH:

Medicamentos Contraindicados:

.....

.....

EN CASO DE EMERGENCIA

Avisar a :

.....

Parentesco:

.....

Dirección :..... Celular N°.....

 Jefe de Aseguramiento de la Calidad
 AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

	CONTROL DE PRESENTACIÓN E HIGIENE PERSONAL	Código: BPM-CHP-02
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

Fecha:.....Hora: Área de trabajo:..... **FRECUENCIA:** Cada vez que ingresen a laborar

	Nombres y Apellidos	Uniforme (*)		Joyas o accesorios (**)		Lesiones heridas		Uñas cortas		Barba/ bigote rasurado		¿Presenta malestar?		Observaciones
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														

(*) Indumentaria completa, limpia y en buen estado.

(**) Sortijas, reloj, cadena, aretes, celulares, etc.

Jefe de Aseguramiento de la Calidad
 AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

 La Campiña	SUPERVISIÓN DE LAVADO ME MANOS	Código: BPM-CHP-03
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

	Nombres y Apellidos	A		B		C		D		E		F	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													

FECHA:

HORA:..... **ÁREA:**.....

Frecuencia: Al ingresar a la sala de proceso y cuando sea necesario.

- A: Moja con agua manos y antebrazos.
- B: Jabona sus manos hasta el codo, produciendo abundante espuma aproximadamente 20 seg.
- C: Se enjuaga las manos y codos con abundante agua.
- D: Se seca las manos con toallas desechables
- E: Cierra las llaves con toalla desechable.
- F: Se desinfecta las manos con gel antiséptico.

Jefe de Aseguramiento de la Calidad
 AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

 La Campiña	CARNÉ SANITARIO	Código: BPM-CHP-04
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

Nombres y Apellidos	Área de trabajo	N° de Carné sanitario Emitido por:	Fecha de emisión	Vigente hasta

Jefe de Aseguramiento de la Calidad
 AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

 La Campiña	REGISTRO DE ANÁLISIS CLINICOS	Código: BPM-CHP-05
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

Fecha	Nombres y Apellidos	Área de Trabajo	Análisis realizado	Resultado	Realizado por:	Registrado por:

Jefe de Aseguramiento de la Calidad
 AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

 La Campiña	REGISTRO Y CONTROL DE MALESTARES	Código: BPM-CHP-06
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

Frecuencia: Cuando presentan malestar.

Instruir al personal a reportar algún malestar.

Fecha y Hora	Nombres y Apellidos	Área de trabajo	Síntomas						Acción tomada	Firma
			Diarrea	Vómitos	Fiebre	Dolor de garganta	Lesiones en la piel	Supuraciones oídos, nariz		

Jefe de Aseguramiento de la Calidad
 AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	Código: BPM-P-02
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

1. OBJETIVO

Establecer procedimientos documentados para identificar y satisfacer las necesidades de educación y capacitación del personal que labora en nuestra empresa.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todo el personal que participe directa o indirectamente con el proceso de elaboración de alimento balanceado para aves de corral, desde la recepción de materias primas e insumos, elaboración y/o fabricación del alimento, hasta su entrega a las granjas avícolas.

3. RESPONSABILIDAD

- El Jefe de aseguramiento de la calidad, establece el cronograma de actividades de capacitación para todo el personal que labora en la planta, esta capacitación debe ser considerada como actividad continua de alta prioridad.
- Cada responsable de las áreas debe asegurar que su personal tenga la capacidad necesaria para efectuar sus labores y comunicarle al Jefe de aseguramiento de la calidad la necesidad de capacitación o entrenamiento, que detecte en su área.
- El Jefe de aseguramiento de la calidad es el responsable de proporcionar los recursos de entrenamiento o capacitación que el personal requiere para mejorar el nivel de calidad de sus trabajadores.

14. FRECUENCIA

Al iniciar el periodo de producción y/o atención, al incorporarse un trabajador y cuando se estime necesario.

15. PROCEDIMIENTO GENERAL

En Agropecuaria La Campiña EIRL contaremos con dos tipos de capacitación: **Capacitación externa** y **Capacitación interna**.

Capacitación externa: Se ofrece oportunidades para el personal responsable de la conducción del establecimiento, recibiendo capacitación externa; con los organismos fiscalizadores o empresas capacitadoras, con el fin de conocer y actualizar los conocimientos relacionados a la aplicación de BPM, POES, HACCP, ETAS, CALIDAD E INOCUIDAD.

 La Campiña	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	Código: BPM-P-02
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

Capacitación interna: Aquella que es compartida a nuestro personal a cargo de especialistas internos de la empresa (Jefe de producción, producción o el Gerente), tiene ventaja en relación con la mencionada anteriormente, debido a la aplicación práctica es realizada en nuestra empresa. Para ello deberá acreditar competencia en el tema materia de la capacitación, debiendo presentar certificados que sustenten el conocimiento en el tema a dictar.

Registrado en **BPM-PC- 07: Registro de capacitación.**

16. CAPACITACIÓN

CONTENIDOS DE LOS TALLERES DE CAPACITACIÓN

Nº	TEMA	OBJETIVO	CARACTERÍSTICA Y/O REFERENCIA	OBJETIVO GENERAL
01	Principios de Higiene y Saneamiento	Prevenir la salud del cliente	El diseño y su contenido, están hechos de acuerdo a las Normas Sanitaria N° 007-98-SA DIGESA Ministerio de Salud.	Potenciar las capacidades del Personal que interviene en la cadena alimentaria.
02	Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura	Genera un cambio en la conducta y en los hábitos del personal de la cadena alimentaria	Se tiene nuevas normas en las diferentes etapas del proceso alimenticio.	Potenciar las capacidades del personal que interviene en la cadena alimentaria
03	HACCP: Sistema de calidad	Inocuidad de los alimentos	Un análisis exhaustivo en las diferentes etapas del proceso en la búsqueda de peligros.	Eliminar y/o controlar los peligros físicos, químicos y biológicos.
04	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Genera un cambio de hábito de trabajar seguro	Su contenido está basado de acuerdo a la Ley 29783 y al reglamento D.S 005-2012-T.R. de Seguridad y Salud en el trabajo.	Prevenir los incidentes y accidentes de trabajo.
05	Calidad e inocuidad alimentaria	Inocuidad de los alimentos.	RM 449-2006/ MINSA	Eliminar y/o controlar los peligros físicos, químicos y biológicos.
06	ETAS	Conocimiento en control de brotes de enfermedad transmitida por alimentos	RM 683-2014/MINSA	Eliminar y/o controlar los peligros físicos, químicos y biológicos.

 La Campiña	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	Código: BPM-P-02
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

Nº	TEMA	OBJETIVO	CARACTERÍSTICA Y/O REFERENCIA	OBJETIVO GENERAL
07	Uso y mantenimiento de instrumentos y/o equipos	Generar un cambio de hábito de trabajar seguro.	RM 449-2006/ MINSA	Prevenir los incidentes y accidentes de trabajo.
08	Aspectos tecnológicos de las operaciones y procesos y riesgos asociados	Generar un cambio de hábito de trabajar seguro.	RM 449-2006/ MINSA	Prevenir los incidentes y accidentes de trabajo.
09	Rastreabilidad	Conocer el procedimiento, la trayectoria de un producto o lote de productos.	RM 449-2006/ MINSA	Control del producto final.
10	Hábitos de higiene y presentación	Generar un cambio en la conducta y en los hábitos del personal.	RM 449-2006/ MINSA	Conducta de buenos hábitos del personal.

17. MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Después de cada capacitación se evalúa al personal. La evaluación utilizada por nuestra empresa puede ser oral o escrita o en forma práctica (trabajo rutinario del personal).

BPM-PC- 08: Registro de evaluación del personal capacitado.

18. REFERENCIAS

- Decreto Supremo N° 007-98-SA. “Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas” y modificatorias (DS N° 004-2014-SA y DS N° 038-2014-SA).
- Codex Alimentarius. (2022). *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* - CXC 1-1969. Rev. 2022.
- Resolución Ministerial N° 591 – 2008/MINSA. Norma Sanitaria que establece los Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano.
- Resolución Ministerial N° 449 – 2006 / MINSA. Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas.
- Resolución Ministerial N° 683 – 2014 / MINSA. Guía técnica para la investigación y control de brotes de enfermedad transmitida por alimentos.

	REGISTRO DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL CAPACITADO	Código: BPM-PC-08
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

Tema de capacitación:

Realizado por:

Fecha:

Nº	Nombres y apellidos	Calificación	Registrado por:

Firma del expositor

Firma del representante
AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	Código: BPM-P-03
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

1. OBJETIVOS

- Establecer el procedimiento para la programación y ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos que intervienen en el proceso de producción de alimento balanceado, para que se conserven en condiciones óptimas de funcionamiento, previniendo las posibles desperfectos y fallas, consiguiendo de esta manera que el trabajo se realice con los mayores niveles de calidad y seguridad.
- Reducir la contaminación cruzada y alteración de los productos; y a su vez permitirá la limpieza, desinfección y mantenimiento de las instalaciones que faciliten el control efectivo de plagas. También, los materiales y las superficies a utilizar durante el proceso de producción deberán ser de fácil limpieza y no tóxico.

2. ALCANCE

Se aplica para la programación y ejecución del mantenimiento preventivo de las máquinas y equipos que intervienen en el proceso productivo. Además, a la infraestructura de la planta, el entorno y vías de acceso.

3. RESPONSABILIDAD

Este procedimiento será ejecutado por el Jefe de producción y el Jefe de aseguramiento de la calidad y por las personas involucradas. Así como también podrá ser ejecutado por terceros, técnicos electricistas y trabajadores afines, etc.

4. FRECUENCIA

a) Constantemente

Durante el trabajo de una máquina, se prestará atención a la marcha, al ruido, a las vibraciones y a la hermeticidad (agua, aceite, aire y otros) por el ruido y por el tacto, a la limpieza, a la posición correcta, cualquier anomalía será comunicada inmediatamente para remediarla o en caso de peligro se paralizará la maquina o equipo.

b) Mensual

Se comprobarán las instalaciones de seguridad de regulación y de señales (pruebas de cierre rápido, válvulas de retención, válvulas de seguridad, termómetros, etc.) comprobación del ajuste y la movilidad de los órganos de cierre de todas las empaquetaduras y retenes. Incluyendo conexiones eléctricas, llaves térmicas y llaves de encendido. Registrado en **BPM-PM-09: Registro de mantenimiento de equipos e instalaciones.**

	REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	Código: BPM-RM-09
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

Frecuencia: Mensual y cada vez que se requiera

FECHA	EQUIPO/INSTALACIÓN	DIAGNÓSTICO (Si es correctiva)	ACTIVIDAD REALIZADA	REALIZADO POR	OBSERVACIONES Registrado por: Firma

Jefe de producción
AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

Jefe de Aseguramiento de la Calidad
AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

 <i>La Campiña</i>	PROGRAMA DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS	Código: BPM-P-04
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

PROGRAMA DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS

1. OBJETIVO

Asegurar que los equipos e instrumentos estén en buen estado de funcionamiento y tengan programados los mantenimientos y calibraciones, afín de garantizar la fiabilidad de las medidas otorgados por los mismos.

2. ALCANCE

Se aplica a todos los equipos e instrumentos de medición; balanzas, termómetros, termo higrómetros y manómetros.

3. RESPONSABILIDAD

Este procedimiento será ejecutado por una empresa acreditada para tal fin, la misma que efectuará la evaluación de los instrumentos, en las instalaciones de la planta procesadora, emitiendo el respectivo certificado de calibración.

4. DESARROLLO DE LAS CALIBRACIONES

▪ Calibración de balanzas electrónicas

- El tipo de calibración definida, para los equipos e instrumentos de medición, e inspección, es por el método comparativo, que se realiza contra un patrón estándar nacional, de 1000 gramos de peso la misma que se procede de la siguiente manera.
- Se registra el número de serie o código de la balanza a evaluar.
- Se procede a conectar el adaptador a la balanza (teniendo en cuenta el voltaje requerido, para cada modelo) y conectar a la fuente de energía (toma corriente).
- Encender presionando el botón ON.
- Tener en cuenta que el indicador del visor marque GRAMOS, cuando el visor indique CERO (00.0), colocar la pesa patrón y registrar el peso marcado.
- Si el peso indicado, es de 1000 gramos se considera como peso exacto y se registra el peso, en el registro de equipos e instrumentos.

 La Campiña	PROGRAMA DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS	Código: BPM-P-04
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

-
- Si el peso indicado tuviese un peso distinto de 1000 gramos en más, menos (+/-) la cantidad de gramos, que considera la balanza como margen de error, se considera, como válido registrándose el peso en el formato, y se procederá a calibrar la balanza, una vez más, siguiendo el procedimiento, antes descrito.

▪ **Balanzas en general**

El tipo de calibración definida, para los equipos e instrumentos de medición, e inspección, es por el método comparativo, usando un patrón de peso calibrado.

Responsable : Empresa externa acreditada.

Verificador : Jefe de Aseguramiento de la Calidad

Formato : **BPM-PCE-10: Calibración, reposición de instrumentos de medición.**

▪ **Termohigrómetro, termómetros y manómetros**

El tipo de calibración definida, para los equipos e instrumentos de medición, e inspección, es por el método comparativo, usando un patrón calibrado de temperatura y humedad relativa.

Responsable : Empresa externa acreditada.

Verificador : Jefe de Aseguramiento de la Calidad

Formato : **BPM-PCE-10: Calibración, reposición de instrumentos de medición.**

	CALIBRACIÓN, REPOSICIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	Código: BPM-RM-10
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

Fecha Registro	EQUIPO E INSTRUMENTO	Marca/ Modelo/ Serie	Actividad realizada / Documento emitido	Cumple		Reposición		Observaciones	Acciones correctivas	Firma del responsable
				Si	No	Si	No			

 Jefe de producción
 AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

 Jefe de Aseguramiento de la Calidad
 AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

	PROGRAMA DE RECEPCIÓN DE MACRO Y MICRO INSUMOS	Código: BPM-P-05
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

PROGRAMA DE RECEPCIÓN DE MACRO Y MICRO INSUMOS

1. OBJETIVO

Realizar un control preciso y adecuado en la recepción de macro insumos (maíz en grano, torta de soya, harina integral de soya, afrecho de trigo, arrocillo, polvillo de arroz y aceite crudo de palma) y micro insumos (fosfato tricálcico y premix de vitaminas y minerales) que ingresan a la planta procesadora para evitar aquellos lotes que incumplan con los requisitos sanitarios y pongan en peligro la inocuidad en la elaboración de las diferentes formulaciones de alimento balanceado.

2. ALCANCE

Debe aplicarse a todo el personal que está inmerso en la recepción de los macro y micro insumos, almacenamiento y distribución al área de proceso para la elaboración del alimento balanceado.

3. RESPONSABILIDAD

Está bajo la responsabilidad del Jefe de aseguramiento de la calidad y personal operario de recepción de los macro y micro insumos.

4. LINEAMIENTOS DE CALIDAD

- Es necesario mantener separadas las zonas de recepción y producción.
- Es primordial la inspección y control de los macro y micro insumos que ingresan inicialmente a la planta de producción.
- La “recepción de los macro y micro insumos” se llevará a cabo bajo las circunstancias que prevengan su contaminación, y posibles daños físicos.
- Los espacios destinados a almacenamiento de insumos deben disponer de contenedores limpios y debidamente etiquetados con sus nombres, códigos y colores.
- Los insumos deben ser almacenados de acuerdo con su composición; no pueden mezclarse “detergentes, desinfectantes, pesticidas, combustibles u otras sustancias químicas” que puedan causar contaminación cruzada entre insumos y materias primas.
- Cada insumo ingresado a la planta deberá ser asignado a su respectiva “área de almacenamiento, alejada de la zona de producción”.

 La Campiña	PROGRAMA DE RECEPCIÓN DE MACRO Y MICRO INSUMOS	Código: BPM-P-05
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

5. RECEPCIÓN DE MACRO INSUMO: MAÍZ EN GRANO

- Es fundamental inspeccionar las condiciones sanitarias de los vehículos encargados de transportar las materias primas hacia la planta.
- Los proveedores del maíz en grano deben llevar vestimenta en condiciones higiénicas adecuadas y apropiadas para estas operaciones.
- Se debe realizar una verificación del estado del maíz en grano mediante análisis de humedad y presencia de micotoxinas como mínimo cada vez que ingresa un lote de cada tipo de este macro insumo.
- La verificación del peso se lleva a cabo antes de proceder con la descarga de la materia prima.
- El maíz en grano deberá cumplir con los requisitos siguientes:

Pruebas para el control del maíz en grano

Macro insumo	Requisitos	
	Humedad (%)	Micotoxinas (como aflatoxinas totales) µg/kg
Maíz en grano	13,5 máx.	≤ 20

La recepción del maíz en grano se registra en el formato: **BPM-RMMI-11: Recepción de maíz en grano.**

6. RECEPCIÓN DE MACRO Y MICRO INSUMOS

La recepción de los demás macro insumos para la elaboración de alimento balanceado, tales como torta de soya, harina integral de soya, afrecho de trigo, arrocillo, polvillo de arroz y aceite crudo de palma, así como de los micro insumos (fosfato tricálcico y premix de vitaminas y minerales), deberán regirse a los procedimiento y buenas prácticas de almacenamiento siguientes:

- Las “fichas técnicas de los insumos” deben incluir las siguientes especificaciones (cantidad, proveedor, lote, fecha de elaboración, vencimiento y estado físico).

 La Campiña	PROGRAMA DE RECEPCIÓN DE MACRO Y MICRO INSUMOS	Código: BPM-P-05
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

- La descarga de insumos aprobados se realiza bajo la supervisión del Jefe de aseguramiento de la calidad; de lo contrario, se procede a la devolución con un informe de rechazo.
- Productos químicos no alimenticios deben recibirse y almacenarse en zonas secas y debidamente etiquetadas.
- Se aconseja colocar los insumos en recipientes o palets, manteniendo una separación mínima de 15 cm de la pared y 50 cm del techo.
- Los insumos ingresados deben contar con rotulación adecuada, código, color y fechas de recepción, entre otros aspectos.

La recepción de los insumos y aditivos químicos se registra en el formato: **BPM-RMMI-12: Recepción de insumos.**

7. ACCIÓN CORRECTIVA

Solo deberán recepcionarse tanto los macro insumos como los micro insumos inspeccionados y seleccionados mediante el formato de inspección y fichas de especificaciones de la calidad, si no cumplen con los requisitos establecidos, serán devueltos al proveedor para el cambio correspondiente. El personal responsable de esta actividad debe estar bien capacitado y mantenerlo en constante retroalimentación.

 La Campiña	RECEPCIÓN DE MAÍZ EN GRANO	Código: BPM-RMMI-11
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

Fecha	Proveedor	Cantidad (kg)	PRUEBAS DE CALIDAD			Realizado por:	Observaciones
			Humedad (%)	Micotoxinas (µg/kg)	Apariencia general		

Humedad: 13,5% máx.

Micotoxinas (Aflatoxinas totales): ≤20 µg/kg

 Jefe de Aseguramiento de la Calidad
 AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

 La Campiña	PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO	Código: BPM-P-06
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO

1. OBJETIVO

Desarrollar controles rigurosos en las etapas de procesos de elaboración de alimento balanceado para aves de corral, cumpliendo todas las directivas de calidad e inocuidad alimentaria, aplicando los lineamientos establecidos por la empresa, que incluyen llevar registros diarios de temperaturas, tiempos de cada proceso, así como cantidades de macro y micro insumos para la elaboración de cada formulación del producto.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todos los procesos productivos de elaboración de alimento balanceado para aves de corral.

3. RESPONSABILIDAD

Está bajo la responsabilidad del Jefe de producción y personal operario del área de producción.

4. LINEAMIENTOS DE CALIDAD

- Debe llevarse un registro diario de la producción para evidenciar cualquier anomalía durante la jornada.
- La supervisión de cada proceso de producción debe ser realizada por el Jefe de producción o un encargado previamente capacitado.
- El proceso de operación debe estar descrito en un documento donde se precisen todos los pasos a seguir de manera secuencial, indicando además controles a efectuarse durante las operaciones.
- Se debe realizar acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte alguna anomalía en el proceso de elaboración.
- El lote de alimento balanceado que no cumpla con las especificaciones técnicas de producción puede reprocesarse cumpliendo con la inocuidad de los mismos; y en caso de no hacerlo deben ser destruidos.

Este programa se registrará en los siguientes formatos:

BPM-PP-13: Control macro y micro insumos utilizados.

BPM-PP-14: Control de temperatura de peletizado

BPM-PP-15: Registro de producto terminado.

	CONTROL DE MACRO Y MICRO INSUMOS UTILIZADOS	Código: BPM-PP-13
		Edición: 01
		Fecha: 03/06/2025

PRODUCTO: Alimento balanceado para pollos

ETAPA

Fecha	Macro y micro insumos	Cantidad por batch (kg)				Total	Observaciones
		Batch 1	Batch 2	Batch 3	Batch 4		
	Maíz						
	Torta de soya						
	Harina integral de soya						
	Afrecho de trigo						
	Arrocillo						
	Polvillo de arroz						
	Aceite crudo de palma						
	Fosfato tricálcico						
	Premix vitam. y minerales						
	Maíz						
	Torta de soya						
	Harina integral de soya						
	Afrecho de trigo						
	Arrocillo						
	Polvillo de arroz						
	Aceite crudo de palma						
	Fosfato tricálcico						
	Premix vitam. y minerales						

Jefe de producción
AGROPECUARIA LA CAMPIÑA EIRL

Max Rolan Ríos Ramírez

Manual de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimento balanceado para pollos cobb 500

 Revisión Repositorio Institucional UNSM

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:522175814

Fecha de entrega

3 nov 2025, 8:36 GMT-5

Fecha de descarga

3 nov 2025, 8:40 GMT-5

Nombre del archivo

FIAI - Jairo Ramirez Arevalo & Max Rolan Rios Ramirez (2).pdf

Tamaño del archivo

2.3 MB

97 páginas

19.035 palabras

111.283 caracteres




18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 15%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 13%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.