UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente

Carrera de Agroindustrias

Tema:

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE BALANCEADOS PARA POLLOS EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO EN LA "AVÍCOLA EL PARAÍSO".

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniera Agroindustrial otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Carrera de Agroindustrias

Autores:

Lady Yajaira Quille Guambuguete

Cristian Mauricio Quinaloa Manobanda

Tutor:

Ing. Iván Marcelo García Muñoz Mgtr.

Guaranda – Ecuador

2025

TEMA

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE BALANCEADOS PARA POLLOS EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO EN LA "AVÍCOLA El PARAÍSO".

REVISADO Y APROBADO POR:

ING. IVÁN MARCELO GARCÍA MUÑOZ MGTR.

TUTOR

ING. ISIDRO FAVIÁN BAYAS MOREJÓN PhD

PAR LECTOR

ING. DARWIN ALBERTO NÚÑEZ TORRES MSc

PAR LECTOR

CERTIFICACIÓN DE AUTORIA

Nosotros, Lady Yajaira Quille Guambuguete, con CI: 0250313335 y Cristian Mauricio Quinaloa Manobanda con CI: 0250073079, declaramos que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor(es).

La Universidad Estatal de Bolívar, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, su Reglamentación y la Normativa Institucional vigente.

Estudiante

Lady Yajaira Quille Guambuguete

CI: 0250313335

Estudiante

Cristian Mauricio Quinaloa Manobanda

CI: 0250073079

Tutor

Ing. Iván Marcelo García Muñoz Mgtr

CI: 0201093960

NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA

ESCRITURA Nº 20250201004P00603

DECLARACIÓN JURAMENTADA
OTORGAN:
LADY YAJAIRA QUILLE GUAMBUGUETE Y
CRISTIAN MAURICIO QUINALOA MANOBANDA
CUANTÍA: INDETERMINADA
Di 2 COPIAS

En el Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy miercoles a los nueve dias del mes de julio del año dos mil veinticinco, ante mí **DOCTORA MSc. GINA LUCIA CLAVIJO CARRIÓN, NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA** comparecen con plena capacidad, libertad y conocimiento, a la celebración de la presente escritura los señores: **LADY YAJAIRA QUILLE GUAMBUGUETE,** de estado civil soltera; y, **CRISTIAN MAURICIO QUINALOA MANOBANDA,** de estado civil casado, por sus propios y personales derechos en calidad de OTORGANTES. Los comparecientes declaran ser de nacionalidad ecuatorianos, mayores de edad, de estado civil como se deja expresado, de ocupación ambos estudiantes, domiciliados la primera en la parroquia Veintimilla, Canton Guaranda, provincia Bolivar, con teléfono celular número cero nueve seis ocho cuatro tres nueve cero siete tres; y, con correo electrónico vajairaquille2016@gmail.com; y, el segundo en la parroquia San Simón, Canton Guaranda, Provincia Bolívar, con teléfono celular número cero nueve seis cero cuatro cero seis dos dos cuatro; y, con correo electrónico cristianmauricioquinaloa@gmail.com, hábiles en derecho para contratar y contraer obligaciones, a quienes de conocer doy fe, en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificaciones, en base lo cual obtengo las certificaciónes biométricas del Registro Civil, ademas por petición expresa de los comparecientes adjunto sus documentos personales como son las cedulas y los certificados de votaciones, como habilitantes a esta escritura. Los comparecientes declaran conocer y aceptar la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, así como también normativa secundaria y regulaciones relacionadas con la materia y manifiesta expresamente que durante el otorgamiento de la presente escritura pública se han cumplido a cabalidad con todas las disposiciones normativas de protección de datos personales. Los comparecientes autorizan el uso y tratamiento de sus datos personales, los cuales no serán recopilados, utilizados, divulgados, procesados o retenidos para ningún propósito que no sea la correcta prestación del servicio notarial conforme la legislación vigente y dentro de los parámetros establecidos en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, y demás normas y reglamentos de la materia. Para el otorgamiento de la presente escritura pública, se observaron todos y cada uno de los preceptos legales que el caso requiere; y, leída que les fue a los comparecientes íntegramente por mí la Notaria en alta y clara voz, aquellos se afirman y ratifican en el total de su contenido. Advertidos los comparecientes por mí la Notaria de los efectos y resultados de esta escritura, así como examinados que fueron en forma aislada y separada de que comparecen al otorgamiento de esta escritura sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción instruidos por mí de la obligación que tienen de decir la verdad con claridad y exactitud; y, advertidos sobre la gravedad del juramento y de las penas de perjurio, me solicitan que recepte su declaración juramentada: Nosotros: **LADY YAJAIRA QUILLE GUAMBUGUETE,** de estado civil soltera; y, **CRISTIAN MAURICIO QUINALOA MANOBANDA,** de estado civil casado, declaramos que los criterios e ideas emitidos en el presente Proyecto de investigación de titulación es de nuestra absoluta autoría, titulado **DESARROLLO DE UN SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE BALANCEADOS PARA POLLOS EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO EN LA "AVÍCOLA EL PARAISO".** previo a la obtención del título de Ingenieros Agroindustriales, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, carrera de Agroindustria.- Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad.- Para su otorgamiento se observaron los preceptos de ley y leída que les fue a los comparecientes íntegramente por mí la Notaria, aquellos se afirman y ratifican en todas sus partes y firman junto conmigo en unidad de acto, incorporando al protocolo de esta Notaria la presente escritura de Declaración Juramentada, de todo cuanto doy Fe.----------

SRTA. LADY YAJAIRA QUILLE GUAMBUGUETE.
C.C. 0250313335

SR. CRISTIAN MAURICIO QUINALOA MANOBANDA.
C.C. 0250073079

DOCTORA MSc. GINA LUCIA CLAVIJO CARRION
NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA

NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA

TESIS TRAZABILIDAD_CRISTIAN QUINALOA-LADY QUILLE

Universidad César Vallejo

Document Details

Submission ID
trn:oid:::27255:472182160

Submission Date
Jul 6, 2025, 8:51 PM GMT-5

Download Date
Jul 6, 2025, 8:54 PM GMT-5

File Name
TESIS TRAZABILIDAD_CRISTIAN QUINALOA-LADY QUILLE

File Size
67.2 KB

56 Pages

10,271 Words

56,440 Characters

8% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

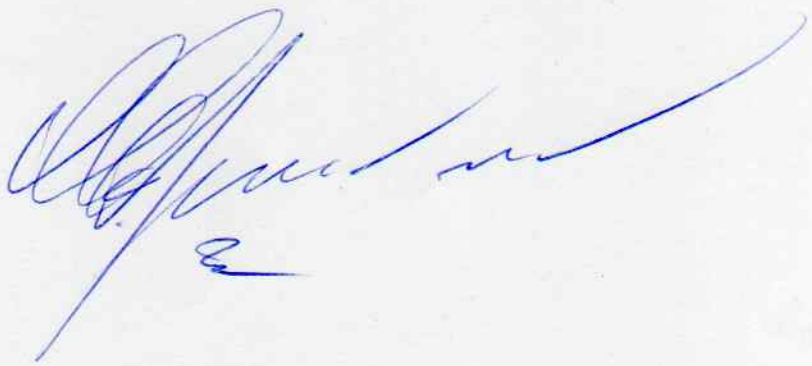
7% Internet sources
0% Publications
3% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.



DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios y las personas que han sido mi soporte incondicional y mi inspiración constante.

A mis padres, por su amor eterno, su ejemplo de perseverancia y sus enseñanzas que han guiado cada uno de mis pasos. Gracias por creer en mí y por ser la base sólida sobre la que he construido mis sueños.

A mi hijo, mi mayor motivación y alegría, quien con su inocencia y ternura me ha impulsado a seguir adelante, dándome la fuerza necesaria para superar cada obstáculo.

A mi tía, por su apoyo constante, sus palabras de aliento y por estar presente en cada etapa importante de mi vida.

Y a mi hermana, compañera inseparable, por su amistad, comprensión y por compartir conmigo tanto los momentos difíciles como los de alegría.

Este trabajo es para ustedes, con todo mi cariño y gratitud.

Lady Yajaira Quille Guambuguete

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación, con profundo respeto y gratitud, a mis padres, Manuel Quinaloa y Delia Manobanda, quienes me dieron el regalo invaluable de la vida y me han brindado su apoyo moral de manera incondicional. Su ejemplo de esfuerzo, humildad y perseverancia ha sido una guía constante en mi formación personal y profesional.

A mi esposa, Marisol Tenelema, por ser mi compañera fiel en cada etapa de este camino. Su apoyo, tanto emocional como económico, ha sido fundamental para alcanzar esta meta. Juntos hemos superado desafíos y compartido alegrías, y es su fortaleza la que me ha impulsado a seguir adelante.

A mi hija, Brithanny Quinaloa, por ser mi mayor fuente de inspiración. Su existencia ha sido el motor que me motivó a no rendirme y a culminar con responsabilidad y compromiso esta carrera que representa un paso hacia un futuro mejor para ella y nuestra familia.

Y, sobre todo, dedico este logro a Dios, por concederme la vida, salud y sabiduría necesarias para concluir esta etapa académica. Sin Su guía y bendición, este sueño no habría sido posible.

Cristian Mauricio Quinaloa Manobanda

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios y a quienes me acompañaron durante este proceso de estudio y crecimiento.

A mis padres, gracias por su amor incondicional, por enseñarme el valor del esfuerzo y la dedicación, y por brindarme siempre su respaldo y confianza. Sin ustedes, nada de esto habría sido posible.

A mi hijo, gracias por su paciencia, su alegría y su constante inspiración. Has sido la luz que iluminó mis días más difíciles y la razón por la que nunca dejé de luchar.

A mi tía, por su apoyo desinteresado, por sus consejos y por estar siempre dispuesta a ayudarme cuando más lo necesitaba.

A mi hermana, gracias por su compañía, su ánimo y por ser una fuente constante de fortaleza y comprensión.

Agradezco también a los docentes que me guiaron a lo largo de este proceso académico. Su compromiso, exigencia y vocación dejaron huella en mi formación.
A mis compañeros y amigos, por compartir este camino, por su compañerismo, sus palabras de aliento y los momentos compartidos que enriquecieron mi experiencia universitaria.

A todos ustedes, les dedico este logro con gratitud y amor, porque cada paso dado en esta tesis lleva la huella de su apoyo y cariño.

Lady Yajaira Quille Guambuguete

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios, fuente de vida, sabiduría y fortaleza, por brindarme la salud y el aliento necesarios para culminar esta etapa académica.

Expreso mi más sincero agradecimiento a mis padres, quienes con su ejemplo de esfuerzo y dedicación me dieron la vida y han sido un pilar fundamental brindándome su apoyo moral incondicional a lo largo de este proceso formativo.

De manera muy especial, agradezco a mi esposa, Marisol Tenelema, por su constante respaldo moral y económico. Su compañía, paciencia y compromiso han sido esenciales en los momentos difíciles, así como en los logros alcanzados. Juntos hemos compartido desafíos y alegrías, y su apoyo ha sido decisivo para la culminación de esta meta.

A mi hija Brithanny Quinaloa, quien con su presencia y cariño ha sido mi mayor fuente de inspiración. Ella representa el motor que me impulsa a superarme cada día y a construir un mejor futuro.

A todos ellos, mi eterno agradecimiento por ser parte esencial de este logro.

Cristian Mauricio Quinaloa Manobanda

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	Pág.
CAPÍTULO I	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PROBLEMA	2
1.3. OBJETIVOS	5
1.3.1. Objetivo General	5
1.3.2. Objetivos Específicos	5
1.4. HIPÓTESIS	6
1.4.1. Hipótesis Nula (Ho)	6
1.4.2. Hipótesis Alternativa (Ha)	6
CAPÍTULO II	7
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Maíz	7
2.2. Soya	8
2.3. Aceite de palma	9
2.4. Calcio	9
2.5. Fosfato	10
2.6. Sal	10
2.7. Promotor de crecimiento	10
2.8. Pigmentos	11
2.9. Balanceados	11
2.9.1. Etapas de balanceados para pollos	12
2.10. Trazabilidad	14
2.11. Tipos de trazabilidad	14

2.11.1. Trazabilidad hacia atrás 14
2.11.2. Trazabilidad interna 14
2.11.3. Trazabilidad hacia adelante 15
2.12. Importancia de la trazabilidad 15
2.13. Beneficios de la trazabilidad 16
2.14. Normativa de trazabilidad 16
2.14.1. NTE INEN-ISO 22005 (2011) 16
CAPÍTULO III 18
3. MARCO METODOLÓGICO 18
3.1. Ubicación de la investigación 18
3.1.1. Localización de la investigación 18
3.1.2. Situación geográfica y climática 18
3.1.3. Zona de vida 19
3.2. Materiales 19
3.2.1. Material experimental 19
3.2.2. Materiales de oficina 19
3.3. Metodología 20
3.3.1. Tipo de investigación 20
3.3.2. Método de investigación 20
3.4. Diagnosticar del estado actual de la empresa 21
3.4.1. Información general de la empresa 21
3.4.2. Análisis FODA 21
3.4.3. Identificación del proceso productivo 21
3.4.4. Recopilación de información disponible 22
3.5. Diseñar un sistema de trazabilidad 23

3.5.1. Funciones y Reglamentos en la Empresa 23

3.5.2. Diseño del sistema de trazabilidad (Norma ISO 22005:2011) 23

3.6. Elaboración de un manual de trazabilidad 24

3.7. Desarrollo del análisis proximal del balanceado, a partir de este análisis generar la etiqueta. 24

3.7.1. Empacado 25

3.8. Normativa para un laboratorio y peletización de balanceados. 26

3.8.1. Laboratorio 26

3.8.2. Paletización de alimentos 27

CAPÍTULO IV 29

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 29

4.1. Interpretación de resultados 29

4.1.1. Información general de la empresa 29

4.1.2. Análisis FODA 32

4.1.3. Identificación del proceso productivo 37

4.1.4. Verificación del Check List: según la NTE INEN-ISO 22005 (2011) 40

4.1.5. Estructuración de roles y procedimientos de seguridad laboral 47

4.1.6. Diseño del sistema de trazabilidad 48

4.1.7. Elaboración del manual de trazabilidad para la "Avícola el Paraíso" 62

4.1.8. Análisis proximal del balanceado, a partir de este análisis se genera la etiqueta. 63

4.2. Comprobación de hipótesis 67

CAPÍTULO V 68

5.1 CONCLUSIONES 68

5.2 RECOMENDACIONES 70

BIBLIOGRAFÍA 71

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

N°	Detalle	Pág.
1	Localización de la investigación	18
2	Situación geográfica y climática de San Lorenzo	18
3	Verificación de trazabilidad y calificación	22
4	Información general de la "Avícola El Paraíso"	29
5	Check List de diagnóstico	41
6	Referencias de manuales de funciones y perfiles de cargo	47
7	Referencias de Reglamento y procedimientos para higiene y seguridad laboral	47
8	Ficha técnica del balanceado para pollos en la etapa de crecimiento	51
9	Referencias de documentos en relación a los proveedores	53
10	Referencias de documentos en relación al flujo de materiales	53
11	Referencia de requisitos de información	56
12	Referencia de requisitos antes del procedimiento	57
13	Referencia de requisitos para el procedimiento	58
14	Referencia de requisitos en el procedimiento	58
15	Referencias de documentación para quejas y devoluciones	59
16	Referencia de documentación para las no conformidades	59
17	Referencia de documentación para análisis de peligros y evaluación del riesgo	60
18	Referencia de documentación de la Avícola El Paraíso	60
19	Referencia de detalles del manual de trazabilidad	62
20	Análisis proximal del balanceado granulado para aves	63

ÍNDICE DE FIGURAS

N°	Detalle	Pág.
1	Maíz duro (*Zea mays L*)	7
2	Soya (*Glycine max*)	8
3	Aceite de palma	9
4	Organigrama funcional de la empresa "Avícola el Paraíso"	31
5	Análisis FODA de la "Avícola El Paraíso"	32
6	Diagrama de proceso para la elaboración del balanceado de crecimiento para aves	38
7	Diagrama de balance de masa, etapa de molienda	39
8	Porcentaje de cumplimiento general del Check List NTE INEN-ISO 22005 (2011)	46
9	Circuito de trazabilidad de la "Avícola Paraíso"	52
10	Propuesta de distribución del área productiva de la empresa "Avícola el Paraíso"	55
11	Etiqueta para el balanceado de aves	65
12	Código QR generado para la Avícola Paraíso	66

ÍNDICE DE ANEXOS

N°	Detalle
1	Mapa de ubicación de la investigación
2	Información general de la empresa procesadora de balanceado “Avícola el Paraíso”.
3	*Check list* de diagnóstico, de acuerdo con la norma NTE INEN-ISO 22005 (2011)
4	Manual de funciones y perfil de cargo de gerente
5	Manual de funciones y perfil de cargo de contabilidad
6	Manual de funciones y perfil de cargo de producción
7	Manual de funciones y perfil de cargo de ventas
8	Reglamento de higiene y seguridad
9	Formato de procedimiento para trabajos con ruido y riesgo eléctrico
10	Instructivo para proveedores
11	Registro de proveedores
12	Procedimiento de limpieza de máquinas y utensilios
13	Registro de limpieza
14	Ficha Técnica de la Tolva
15	Ficha Técnica del Molino
16	Ficha Técnica de la Mezcladora
17	Ficha Técnica de Utensílios
18	Instructivo de verificación y análisis de los puntos críticos de control
19	Instructivo de las políticas y reglas para la codificación
20	Instructivo del personal y seguimiento

21 Registro de control de enfermedades y accidentes

22 Instructivo del ingreso del personal

23 Registro de ingreso del personal

24 Instructivo de la recepción de materia prima e insumos

25 Registro de inspección y recepción de materia prima e insumos

26 Instructivo de la identificación de las materias primas y producto

27 Instructivo de muestreo, producto en proceso

28 Registro de muestreo, producto en proceso

29 Instructivo de la cadena productiva

30 Registro de orden de producción

31 Instructivo de muestreo de atributos en producto terminado

32 Registro del muestreo de atributos en producto terminado

33 Registro del producto terminado

34 Registro de liberación del producto despachado

35 Instructivo de quejas y devoluciones de productos terminados

36 Registro de quejas y devoluciones

37 Instructivo de correcciones y acciones correctivas

38 Registro de corrección.

39 Registro de acciones correctivas

40 Control PCC Y PPRO de Análisis / evaluación del riesgo

41 Análisis de calidad del maíz

42 Análisis de calidad de la soya

43 *Manual de trazabilidad para la "Avícola El Paraíso"*

44 *Ejercicio de Trazabilidad para la Avícola El Paraíso*

45 *Material didáctico para la explicación del manual de trazabilidad*

46 NTE INEN-ISO 22005:2011

47 Fotografías de la investigación

48 Análisis proximales del balanceado

49 Glosario de términos técnicos

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo desarrollar un sistema de trazabilidad para el proceso de elaboración de balanceado destinado a aves en la etapa de crecimiento en la empresa "Avícola El Paraíso", conforme a la norma ISO 22005:2011. Inicialmente, se diagnosticó el estado actual del proceso productivo, identificando múltiples deficiencias relacionadas con la trazabilidad, tales como la falta de documentación, escasa capacitación del personal, deficiente mantenimiento de maquinaria, ausencia de señalización y carencias en infraestructura. A partir de este diagnóstico, se diseñó un sistema de trazabilidad adaptado a las necesidades de la empresa, el cual fue formalizado en un manual técnico que detalla responsabilidades, procedimientos, registros y mecanismos de seguimiento para garantizar la inocuidad y calidad del balanceado. Adicionalmente, se elaboró un diagrama de flujo del proceso productivo, se implementó un ejercicio práctico de trazabilidad, y se desarrolló un análisis proximal del producto final, permitiendo la generación de una etiqueta conforme a la norma INEN 1829:2014. Los resultados nutricionales del balanceado evidenciaron un adecuado contenido de proteína (24,31%), fibra (9,27%), humedad (10,22%) y cenizas (5,53%), aunque el contenido de grasa (3,25%) se ubicó por debajo del mínimo establecido (6%). El sistema propuesto permite mejorar la eficiencia, fortalecer el control en cada etapa del proceso, y responder de forma oportuna ante incidentes. Finalmente, se identificaron oportunidades para posicionar a la empresa en el mercado local, con el fin de consolidar su competitividad y sostenibilidad futura.

Palabras clave: Trazabilidad, manual, registro, acciones correctivas, balanceado, seguridad alimentaria, ISO 22005:2011.

SUMMARY

The objective of this study was to develop a traceability system for the feed production process for poultry in the growth stage at the company "Avícola El Paraíso," in accordance with ISO 22005:2011. Initially, a diagnostic assessment of the current production process was conducted, revealing multiple deficiencies related to traceability, including lack of documentation, limited staff training, inadequate machinery maintenance, absence of signage, and infrastructure shortcomings. Based on this diagnosis, a traceability system tailored to the company's needs was designed and formalized in a technical manual outlining responsibilities, procedures, records, and monitoring mechanisms to ensure the safety and quality of the feed. In addition, a flow diagram of the production process was developed, a practical traceability exercise was implemented, and a proximal analysis of the final product was conducted, allowing for the creation of a label compliant with INEN 1829:2014. The nutritional results of the feed showed appropriate levels of protein (24.31%), fiber (9.27%), moisture (10.22%), and ash (5.53%); however, the fat content (3.25%) was below the minimum required threshold (6%). The proposed system enhances efficiency, strengthens control at each stage of the process, and improves the company's capacity to respond to incidents in a timely manner. Finally, opportunities were identified to position the company within the local market, aiming to consolidate its competitiveness and long-term sustainability.

Keywords: Traceability, manual, recordkeeping, corrective actions, poultry feed, food safety, ISO 22005:2011.

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

En el panorama global de la producción de alimentos balanceados, destacan países como China (260,739 MTM), Estados Unidos (240,403 MTM), Brasil (81,948 MTM) e India (43,360 MTM), los cuales lideran con grandes volúmenes de producción anual según datos de Alltech (2023).

En Ecuador, la industria de alimentos balanceados cuenta con aproximadamente 351 empresas, el país produce cerca de 2.5 millones de toneladas anuales de alimento para pollos de engorde, acuicultura y gallinas ponedoras, que constituyen el 80% de esta producción, las principales concentraciones de estas industrias se encuentran en las provincias de Guayas, Pichincha y El Oro (Pro Ecuador, 2019).

La trazabilidad es importante para identificar y ubicar productos inseguros, permitiendo su retiro del mercado y combatiendo la falsificación, lo cual protege la reputación de las marcas, también contribuye a la gestión de calidad, la administración de residuos, la optimización de flujos logísticos, la obtención de ventajas comerciales y la evaluación de demandas administrativas (Franco, 2023).

Por lo tanto, este estudio se basa en desarrollar un sistema de trazabilidad para la empresa de balanceados “Avícola el Paraíso”, este sistema se fundamenta en un diagnóstico del estado actual del proceso, el diseño de un sistema de trazabilidad, la elaboración de un manual. Estas acciones tienen como objetivo mejorar la producción, cumplir con normativas y fortalecer la competitividad en el mercado.

1.2. PROBLEMA

La seguridad alimentaria es una de las cualidades esenciales en los alimentos de mayor consumo tanto de humanos como de animales, sin embargo, la falta de conocimiento sobre la identificación de los problemas que causan inseguridad y fallos en la cadena de producción ha llevado a los fabricantes a implementar sistemas de trazabilidad (Mejía & Mendoza, 2023). De acuerdo con la norma ISO 22005:2011, estos sistemas ayudan a identificar las causas por las cuales los productos no cumplen con los requisitos establecidos, y permiten su retiro o devolución cuando sea necesario.

En la empresa de balanceados "Avícola el Paraíso", ubicada en el recinto Amapolas perteneciente a la parroquia San Lorenzo del cantón Guaranda, se nota la ausencia de un sistema de trazabilidad, dificultando la identificación rápida de problemas que afectan la seguridad y eficiencia en la cadena de producción. Esta deficiencia pone en riesgo la salud de las aves, daña la reputación de la empresa y aumenta los costos operativos debido a un inadecuado uso de insumos y producto final.

Durante la producción del balanceado para pollos en etapa de crecimiento se presentan problemas significativos, no existe un manual que estandarice los procesos de trazabilidad. Esto ha generado confusiones entre los empleados y ha dificultado la implementación de buenas prácticas de manufactura, producción y manejo de los alimentos balanceados. Además, la ubicación de la materia prima, que a menudo está mal organizada; esta falta de orden retrasa la producción y complica la distribución de la producción debido a la ausencia de una zona de desembarque adecuada. Asimismo, la falta de un registro de proveedores dificulta la gestión eficiente de los insumos y el seguimiento de su origen.

En la planta procesadora “Avícola el Paraíso”, de los pollos de engorde en etapa de crecimiento muestran un rendimiento subóptimo y un alto desperdicio de alimento, a pesar de recibir una dieta balanceada. La falta de paletización del alimento podría estar afectando la digestibilidad y eficiencia en la conversión alimenticia, lo que sugiere que la paletización podría mejorar estos aspectos y optimizar el crecimiento de las aves.

La avícola tampoco cuenta con un laboratorio para realizar el análisis de calidad tanto al producto terminado como a la materia prima, lo que dificulta que el propietario conozca la calidad de su producto, especialmente en caso de que algún lote tenga contaminación.

Es importante señalar que el balanceado producido en esta avícola se distribuye únicamente en los galpones del recinto Amapolas, esto se debe a la falta de los permisos, necesaria para expandir la distribución a un mercado más amplio, como Guaranda y otras ciudades. La implementación de un sistema de trazabilidad permitirá generar parte de la documentación requerida para que el propietario de la empresa pueda comercializar el producto en un mercado más grande, como, por ejemplo, la creación de una tabla nutricional.

Por consiguiente, este sistema de trazabilidad tiene como objetivo mejorar el proceso de elaboración de balanceados para la etapa de crecimiento, abarcando la elaboración de procedimientos, el diseño y actualización de formatos para la recepción de materia prima, insumos, procesos de empacado, almacenamiento y distribución del producto. La implementación de este sistema se presenta como una solución eficaz para identificar y corregir deficiencias en la cadena de producción,

mejorando la calidad del producto y fortaleciendo la competitividad de la “Avícola el Paraíso” en el mercado.

En este contexto, surge la siguiente pregunta: ¿Cómo contribuirá el diseño de un sistema de trazabilidad a la producción, administración y comercialización de balanceado para la etapa de crecimiento en pollos en la empresa “Avícola el Paraíso”?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema de trazabilidad en el proceso de elaboración de balanceados para pollos en la etapa de crecimiento en la “Avícola el Paraíso”.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el estado actual del proceso productivo del balanceado en etapa de crecimiento en la “Avícola el Paraíso” de acuerdo con la normativa ISO 22005: 2011.
- Diseñar un sistema de trazabilidad que sea adecuado para las necesidades y características de la “Avícola el Paraíso” de acuerdo a la Norma ISO 22005:2011, apartado 5.
- Elaborar un manual de trazabilidad que sea aprobado por la “Avícola el Paraíso”.
- Desarrollar el análisis proximal del balanceado, a partir de este análisis se genera la etiqueta.

1.4. HIPÓTESIS

1.4.1. Hipótesis Nula (Ho)

El desarrollo de un sistema de trazabilidad en el proceso de elaboración de balanceados para pollos en etapa de crecimiento en la empresa procesadora "Avícola el Paraíso", no contribuirá a la identificación y control de problemas en la cadena productiva.

1.4.2. Hipótesis Alternativa (Ha)

El desarrollo de un sistema de trazabilidad en el proceso de elaboración de balanceados para pollos en etapa de crecimiento en la empresa procesadora "Avícola el Paraíso", contribuirá a la identificación y control de problemas en la cadena productiva.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Maíz

El maíz ecuatoriano, es un valioso patrimonio agrícola y gastronómico del país, este cultivo se desarrolla en todos los pisos climáticos, exceptuando los páramos y subpáramos que se encuentran a más de 3,000 metros sobre el nivel del mar; los pueblos indígenas reconocían cuatro variedades de maíz: blanco, amarillo, negro y amarillo duro (Analuisa et al., 2022).

El maíz amarillo duro (*Zea mays* L. grupo Indurata) es un recurso clave en la producción de alimentos para las industrias avícola y porcina, así como para el consumo humano (Díaz-Chuquizuta et al., 2023). Este cultivo se desarrolla principalmente en las regiones costeras y zonas bajas de Ecuador, por debajo de los 1,200 msnm (Ibarra-Velásquez & Ramírez-Flores, 2023).

En 2022, Ecuador alcanzó una producción de 1,806,819 toneladas de maíz duro seco, con un rendimiento promedio de 6.35 t/ha; la provincia con el mayor rendimiento fue Manabí, con 7.43 t/ha, seguida por Santa Elena, que registró 6.37 t/ha.; durante ese año, el precio del maíz fluctuó entre un máximo de $20.77 y un mínimo de $17.10 (SIPA, 2022a).

Figura 1

Maíz duro (*Zea mays* L)



Fuente. (Díaz-Chuquizuta et al., 2023)

2.2. Soya

La soya (*Glycine max*) es utilizada debido a su alto contenido proteico, que la convierte en un recurso esencial tanto para la nutrición humana como animal, su uso en la industria agropecuaria se centra en la elaboración de tortas para los alimentos balanceados para animales, especialmente en la producción de carne de aves, cerdos, huevos y, en menor proporción, en la alimentación de ganado (Oyarvide-Ramírez et al., 2023).

Cien gramos de soya cocida aportan aproximadamente 127 kcal, 11,12 g de proteínas, 5,67 g de grasa, 9,95 g de carbohidratos y 3,8 g de fibra, lo que le convierte en una de las fuentes vegetales de proteínas más completas debido a su perfil de aminoácidos y sus efectos beneficiosos para la salud, como la reducción del colesterol (Reyes-Farfán et al., 2023).

En 2022, Ecuador alcanzó una producción de 29,454 toneladas de soya en grano seco, con un rendimiento promedio de 1.33 t/ha; la provincia con el mayor rendimiento fue Santa Elena, con 1.82 t/ha, seguida por Los Ríos, que registró 1.39 t/ha (SIPA, 2022b).

Figura 2

Soya (Glycine max)



Fuente. (Reyes-Farfán et al., 2023)

2.3. Aceite de palma

La palma aceitera (*Elaeis guineensis*) es una planta tropical que crece en climas cálidos, en Ecuador, este cultivo tiene más de 60 años de historia productiva y actualmente ocupa el 5 % del total de tierras agrícolas del país, siendo el segundo en extensión, solo superado por el arroz, a nivel nacional, se cultivan 257.120,93 hectáreas repartidas en 8.149 plantaciones (Navarro et al., 2022).

El aceite de palma es de origen vegetal y presenta una consistencia semisólida a temperatura ambiente, con un color entre naranja y rojizo debido a su alto contenido energético, está compuesto por 44% de ácido palmítico, 39% ácido oleico, 10% ácido linoleico y contiene vitaminas A y E. Su extracción se realiza mediante procesos térmicos y mecánicos que incluyen separación, agitación, prensado, clarificación y filtrado, obteniéndose así el aceite crudo, libre de impurezas, que se separa de la pulpa del fruto (Saucedo, 2023).

Figura 3

Aceite de palma



Fuente. (Navarro et al., 2022)

2.4. Calcio

El calcio es un mineral importante para las aves ponedoras, aproximadamente el 80% del calcio que ingieren se destina a la formación de la cáscara de los huevos, mientras que el 20% restante se utiliza para el desarrollo óseo. Una deficiencia de

calcio en esta etapa puede reducir la producción de huevos y provocar que las cáscaras sean más delgadas (Guevara, 2023).

2.5. Fosfato

Los suplementos fosfatados para aves varían según su origen y proceso de fabricación, afectando el nivel de fósforo, las aves jóvenes requieren más fósforo para el desarrollo óseo, mientras que las gallinas ponedoras lo necesitan tanto para mantener huesos y tejidos como para producir huevos, que contienen entre 80 y 120 mg de fósforo. La falta de fosforo provoca anomalías hepáticas, óseas, atrofia del crecimiento, inapetencia y debilidad (V. Pérez, 2023).

2.6. Sal

La sal común es utilizada en la industria alimentaria para conservar los alimentos y controlar el crecimiento bacteriano, la relación entre el contenido de NaCl y la conservación de alimentos está vinculada a la disponibilidad de agua en el producto, esta depende de la concentración de solutos en la fase acuosa del alimento y, salvo en microorganismos xerófilos, osmófilos o halófilos, afecta de manera significativa las funciones metabólicas de la mayoría de los microorganismos, influyendo en su crecimiento (Lincor, 2023).

2.7. Promotor de crecimiento

Los promotores de crecimiento son aditivos alimentarios que se utilizan en bajas concentraciones para aumentar el rendimiento y la productividad de los animales, actúan controlando el crecimiento de bacterias patógenas, lo que ayuda a mantener sano el tracto digestivo y mejora la absorción de nutrientes (Tenías et al., 2021).

2.8. Pigmentos

El color de la piel en las aves está determinado por pigmentos que no pueden sintetizar por sí mismas, pero que obtienen, transforman y metabolizan a través de la alimentación. En aves sanas, estos pigmentos son absorbidos en el tracto digestivo y transportados por la sangre hacia los tejidos grasos subcutáneos y la piel, lo que contribuye a intensificar el color de la piel, la carne y la yema de los huevos. Aunque los pigmentos sintéticos se absorben con mayor eficiencia, los pigmentos naturales son más efectivos para resaltar el tono amarillo de los productos avícolas y, además, representan una opción más económica (Lara, 2023).

2.9. Balanceados

El sector de alimentos balanceados produce productos nutricionales y derivados que complementan las dietas de los animales, desempeñando un papel fundamental en la cadena alimentaria humana (S. Pérez et al., 2022).

La alimentación balanceada para animales se basa en la formulación de raciones compuestas por subproductos y residuos de origen vegetal, como granos de cereales, leguminosas, aceites y melazas, así como ingredientes de origen animal, tales como harinas de carne, pescado, sangre, plumas y huesos. Su finalidad es desarrollar una dieta nutricionalmente completa y rentable, enriquecida con vitaminas y minerales, que satisfaga las necesidades específicas de cada especie y etapa fisiológica, teniendo en cuenta las limitaciones propias de las materias primas empleadas (Zartha et al., 2020).

En 2022, los principales productores de alimento balanceado fueron China (260,739 MTM), Estados Unidos (240,403 MTM), Brasil (81,948 MTM), India (43,360 MTM), México (40,138 MTM), Rusia (34,147 MTM), España (31,234 MTM),

Vietnam (26,720 MTM), Argentina (25,736 MTM) y Alemania (24,396 MTM) (Alltech, 2023). Estos diez países representaron el 64% de la producción mundial de alimento balanceado, la mitad del consumo global de alimentos para animales se concentró en China, Estados Unidos, Brasil e India (Alltech, 2023).

2.9.1. Etapas de balanceados para pollos

- **Balanceado pre-inicial:** Este es el primer producto ofrecido y está diseñado para la administración libre a los pollos de engorde desde el día 0 hasta el día 10 (Moreno, 2022).

  La fórmula del alimento balanceado para pollos Broiler en etapa pre-inicial incluye los siguientes ingredientes: maíz nacional (54,02%), semilla de girasol (37,52%), aceite de palma (3,00%), melaza de caña de azúcar (1,50%), carbonato (1,30%), fosfato (1,10%), metionina (0,35%), sal yodada (0,30%), lisina (0,20%), premezcla Broiler (0,20%), cloruro de colina (0,10%), bicarbonato de sodio (0,10%), antimicótico (0,10%), atrapador de micotoxinas (0,10%) y treonina (0,05%) (Cando, 2019).

- **Balanceado inicial:** Este suplemento nutricional se proporciona a los pollos desde el día 11 hasta el día 22, cubriendo sus necesidades nutricionales en esta etapa (Moreno, 2022).

  La composición del alimento balanceado para pollos Broiler en su etapa inicial incluye maíz nacional (60.60%), semilla de girasol (31.50%), aceite de palma (3.00%), melaza de caña de azúcar (1.50%), carbonato (1.30%), fosfato (1.10%), metionina (0.35%), sal yodada (0.30%), lisina (0.20%), premezcla broiler (0.20%), cloruro de colina (0.10%), bicarbonato de sodio (0.10%), antimicótico (0.10%), atrapador (0.10%) y treonina (0.05%) (Cando, 2019).

- **Balanceado de crecimiento:** Este balanceado cubre los requerimientos nutricionales de los pollos desde el día 23 hasta el día 42 (Moreno, 2022).

  La fórmula del alimento balanceado para pollos Broiler en etapa de crecimiento incluye maíz nacional (63,93%), semilla de girasol (27,97%), aceite de palma (3,00%); melaza de caña de azúcar (1,50%), carbonato (1,30%), fosfato (1,10%), metionina (0,35%), sal yodada (0,30%), lisina (0,20%), premezcla Broiler (0,20%), cloruro de colina (0,10%), bicarbonato de sodio (0,10%), antimicótico (0,10%), atrapador (0,10%) y treonina (0,05%) (Cando, 2019).
- **Balanceado de engorde:** Diseñado para suplir las necesidades nutricionales de los pollos de engorde desde el día 43 hasta su salida al mercado (Moreno, 2022).

  La fórmula del alimento balanceado para pollos Broiler en etapa de crecimiento incluye maíz nacional (65,50%), semilla de girasol (25,50%), aceite de palma (3,00%); melaza de caña de azúcar (1,50%), carbonato (1,30%), fosfato (1,10%), metionina (0,35%), sal yodada (0,30%), lisina (0,20%), premezcla Broiler (0,20%), cloruro de colina (0,10%), bicarbonato de sodio (0,10%), antimicótico (0,10%), atrapador (0,10%) y treonina (0,05%) (Cando, 2019).
- **Balanceado de finalizador:** El balanceado finalizador de engorde para pollos, también conocido como alimento de acabado o "finisher feed", es una formulación especial de alimento diseñada para las últimas semanas del ciclo de crecimiento de los pollos de engorde. Este tipo de alimento está optimizado para maximizar el crecimiento y la ganancia de peso en los pollos antes de que sean sacrificados (Sotomayor, 2022).

2.10. Trazabilidad

Todo producto debe cumplir con el proceso de trazabilidad desde su origen hasta su destino final, por tanto, las empresas deben establecer procedimientos que definan las operaciones, procesos y maquinarias, es decir, los factores productivos necesarios para su funcionamiento (Caiza, 2021).

La trazabilidad es la capacidad de identificar de manera individual el origen y las diferentes etapas de producción y distribución de un producto, hasta su entrega al paciente o usuario final. También es una herramienta clave para identificar y registrar información, optimizando así los procesos y reduciendo costos por errores (Mejía & Mendoza, 2023).

2.11. Tipos de trazabilidad

2.11.1. Trazabilidad hacia atrás

La trazabilidad hacia atrás tiene como fin identificar los productos recibidos por la empresa y sus proveedores, para lograrlo, es esencial implementar un sistema de registro adecuado que rastree los movimientos de estos productos desde su origen, incluyendo detalles sobre su conservación, producción, transporte, tiempos y cantidades (Baldera, 2020).

Este tipo identifica desde un producto su lote, fecha de caducidad, origen, proveedores, ingredientes, y los factores de producción como mano de obra y operaciones, utilizando información detallada (Huaihua, 2019).

2.11.2. Trazabilidad interna

La trazabilidad interna se centra en supervisar los productos desde su llegada a la empresa hasta su entrega a los clientes, por esta razón, el almacenamiento requiere

el registro obligatorio de todas las operaciones necesarias (Mejía & Mendoza, 2023).

Además, también se refiere a la información relevante dentro de la empresa, como materias primas, etiquetas, envases, sellos, y detalles del proceso de manufactura que influyen en la calidad del producto (Huaihua, 2019).

2.11.3. Trazabilidad hacia adelante

La trazabilidad hacia adelante implica identificar el producto que será despachado y el cliente al que se entregará, detallando el medio de transporte, la cantidad, el transportista, las fechas, entre otros aspectos relevantes (Baldera, 2020). También permite conocer el destino, cantidad, fecha de pedido y otros detalles de cada producto para su comercialización efectiva (Huaihua, 2019).

2.12. Importancia de la trazabilidad

La trazabilidad es importante en la seguridad alimentaria al permitir la rápida identificación y retirada de productos contaminados o defectuosos del mercado, protegiendo la salud pública y evitando crisis sanitarias. Además, facilita el cumplimiento de normativas y estándares de calidad, ayudando a las empresas a evitar sanciones legales y mantener la confianza del consumidor (Martínez, 2022).

Este sistema es fundamental en tres áreas: empresa, consumidor y administración, para las empresas, mejora la gestión interna y la protección de la salud, asegurando que los beneficios superen los costos; para los consumidores, garantiza transparencia en la producción y asegura que cualquier anomalía se atienda de manera rápida y eficaz y, en la administración, permite gestionar incidentes de seguridad alimentaria con mayor confianza, ayudando a prevenir alertas que puedan afectar a la población (Ortiz & Chicaiza, 2024).

2.13. Beneficios de la trazabilidad

El control de trazabilidad en producción asegura la ejecución conforme a la planificación, al proporcionar información sobre el estado de cada proceso y la disponibilidad de materiales, esto facilita la elaboración de listas de materiales y la realización precisa de órdenes de compra de materias primas. Esta gestión también ayuda a las empresas a obtener certificaciones ISO de calidad al mejorar el control de sus procesos (G. Haro, 2021).

Otros beneficios incluyen la detección de defectos, mejora de la calidad y aumento de la productividad, además, permite reducir desperdicios, controlar la eficiencia por área operativa, conocer los detalles precisos del procesamiento, identificar puntos críticos, y gestionar los tiempos operativos y de inactividad de manera efectiva (Huaihua, 2019).

2.14. Normativa de trazabilidad

En Ecuador, la normativa actual instituida por el Instituto Ecuatoriano de Normalización se identifica como NTE INEN-ISO 22005:2011, confirmada el 16 de noviembre de 2020, que aborda la trazabilidad, los principios generales, y los requisitos para el diseño e implementación de sistemas de trazabilidad (Riera & Rumiguano, 2023).

2.14.1. NTE INEN-ISO 22005 (2011)

Un sistema de trazabilidad es clave para que una organización de la cadena alimentaria alcance sus objetivos de gestión; la elección de un sistema depende de regulaciones, características del producto y expectativas del cliente. La implementación se ve afectada por las limitaciones técnicas de la organización y los

beneficios en relación con los costos, sin embargo, un sistema de trazabilidad por sí solo no garantiza la seguridad alimentaria (NTE INEN-ISO, 2020).

Según esta normativa los sistemas de trazabilidad deben cumplir con principios fundamentales como ser verificables, aplicarse de manera coherente y equitativa, estar enfocados en la obtención de resultados, ser económicamente viables, factibles en su implementación y alinearse plenamente con las normativas y políticas vigentes (NTE INEN-ISO, 2020).

Entre sus principales objetivos se destacan: garantizar la seguridad alimentaria y la calidad del producto, cumplir con los requisitos del cliente, identificar el origen del producto, facilitar su retiro o devolución en caso necesario, reconocer a las organizaciones responsables dentro de la cadena alimentaria, verificar información específica del producto, comunicar datos relevantes a los accionistas y consumidores, y contribuir a mejorar la eficiencia, productividad y rentabilidad de la organización (NTE INEN-ISO, 2020).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación de la investigación

El levantamiento de la línea base se realizó en la "Avícola el Paraíso", ubicado en la Provincia Bolívar, Cantón Guaranda, Parroquia San Lorenzo, Recinto Amapolas.

3.1.1. Localización de la investigación

Tabla 1

Localización de la investigación

Ubicación	Localidad
País	Ecuador
Provincia	Bolívar
Cantón	Guaranda
Parroquia	San Lorenzo
Sector	Amapolas
Dirección	Km. 14 Vía los Santos

3.1.2. Situación geográfica y climática

Tabla 2

Situación geográfica y climática de San Lorenzo

Parámetro	Valor
Altitud	2610 m.s.n.m
Latitud	722852.655 E
Longitud	9816619.245 N
Temperatura mínima	9 °C
Temperatura media anual	13 °C
Temperatura máxima	20 °C
Humedad	50%

Fuente. (GAD Guaranda, 2024)

3.1.3. Zona de vida

La parroquia San Lorenzo se caracteriza por su vegetación de páramo y almohadillas de bofedal en zonas altas, lo que contribuye al almacenamiento de agua (GAD Guaranda, 2024).

3.2. Materiales

3.2.1. Material experimental

El material experimental, fue realizado en las instalaciones de la empresa de balanceados “Avícola el Paraíso”, para diseñar el sistema de trazabilidad.

3.2.2. Materiales de oficina

- Laptop
- Internet
- USB
- Teléfono celular
- Impresora
- Hojas de papel boom A4
- Esferos
- Libreta de apuntes
- Microsoft Excel
- Microsoft Word
- Software visual Paradigm
- Software Canva
- Software “QTQR”
- NTE INEN-ISO 22005 (2011)

- *Check list* del GS1 México (2016)

3.3. Metodología

3.3.1. Tipo de investigación

Se realizó una investigación documental que consiste en la recopilación y análisis de información disponible en fuentes secundarias, como libros, artículos, informes y bases de datos; además, se incorporó la investigación de campo, enfocada en la obtención de datos directamente del entorno de estudio a través de técnicas como encuestas, entrevistas y observación directa. (A. Haro et al., 2024).

En el presente estudio, la investigación documental permitió recopilar información sobre normativas vigentes, mejores prácticas y estándares internacionales, como la ISO 22005, además, se revisó estudios previos y experiencias de otras empresas en el desarrollo de sistemas de trazabilidad, esto con el fin de proporcionar una base teórica sólida.

Por otro lado, la investigación de campo favoreció para obtener datos específicos sobre el estado actual de la empresa "Avícola el Paraíso", el proceso productivo de la elaboración de balanceado para pollos en la etapa de crecimiento, lo cual incluyó el levantamiento del diagnóstico mediante la observación directa y entrevistas con el representante legal de la empresa para entender los procedimientos actuales, identificar puntos críticos y recopilar información sobre las necesidades y características específicas de la empresa, esto con el fin de diseñar un sistema de trazabilidad, elaboración de un manual.

3.3.2. Método de investigación

El método inductivo consiste en observar los patrones, temas y categorías a medida que se examinan y analizan los datos, este proceso requiere una interpretación

reflexiva del investigador, quien intenta captar los significados y las relaciones entre los diversos elementos de los datos (Quispe et al., 2023).

En la presente investigación, este método permitió analizar los procesos actuales en la empresa, mediante la identificación de patrones de problemas y áreas de mejora, además de desarrollar el diseño del sistema de trazabilidad basado en las observaciones y patrones identificados durante el diagnóstico del proceso actual.

3.4. Diagnosticar del estado actual de la empresa

3.4.1. Información general de la empresa

Para obtener una visión general de la empresa, se elaboró una tabla con la información general de la empresa y organigramas, donde se detalló su estructura organizativa, se recopiló datos como razón social, Ruc, historia, visión, misión, actividad económica, productos, representante legal, entre otros, según se muestra en el Anexo 2.

3.4.2. Análisis FODA

Se llevó a cabo un diagnóstico del estado actual del proceso productivo de alimentos balanceados en etapa de crecimiento en la "Avícola el Paraíso", con el fin de analizar y determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa.

3.4.3. Identificación del proceso productivo

Se desarrollo un diagrama de flujo del proceso de producción y transformación de la materia prima para el alimento en etapa crecimiento para pollos, utilizando el software Visio.

3.4.4. Recopilación de información disponible

Se realizó la revisión del *Check List:* según la NTE INEN-ISO 22005 (2011), de la cual se mencionó los ítems como necesarios para un apropiado diseño de trazabilidad. El *Check List* ejecutado se presenta en el Anexo 3.

Tabla 3

Verificación de trazabilidad y calificación

Secciones	N.º Criterios	Detalle
Definición de objetivos	5	Comprensión y registro detallado del sistema de trazabilidad
Definición de productos	3	Establecimiento de un sistema de identificación para los productos recibidos, procesados y despachados.
Ubicación en la cadena de abastecimiento	3	Determinación e identificación de los clientes y de los responsables dentro del proceso productivo
Establecimiento de procedimientos	4	Documentación formal de los procedimientos aplicados en la recepción, producción y despacho del producto.
Flujo de material	3	Delimitación del proceso productivo, incluyendo la identificación del producto final.
Requerimientos de información	9	Garantía de accesibilidad a la información relacionada con la trazabilidad del producto.
Requerimientos de documentación	4	Elaboración, mantenimiento y actualización del manual del sistema de trazabilidad.
Estructura y responsabilidades	3	Asignación clara de responsabilidades dentro del sistema de trazabilidad.
Preparación	2	Socialización e inducción sobre el sistema de trazabilidad al personal involucrado.
Monitoreo	2	Implementación de controles y revisiones para asegurar el cumplimiento del sistema de trazabilidad
Auditorías internas y externas	4	Definición de calendarios de auditoría y establecimiento de mecanismos para la aplicación de acciones correctivas.

Nota. Información tomada de (Riera & Rumiguano, 2023).

Los criterios evaluados se puntuaron con 1 (cumple) y 0 (no cumple), posteriormente, se calculó el porcentaje de cumplimiento o incumplimiento del sistema. Para procesar la información, se utilizó el software estadístico SPSS debido a su facilidad de uso y su eficiencia para la tabulación de datos, así como para la generación de tablas y gráficos.

3.5. Diseñar un sistema de trazabilidad

3.5.1. Funciones y Reglamentos en la Empresa

Para establecer las funciones y reglamentos que deben seguir los empleados según su área de trabajo, se elaboró manuales específicos de funciones y perfiles. Para el gerente, se aplicó lo detallado en el Anexo 4, para el área administrativa, en el Anexo 5; para el área de producción, en el Anexo 6; y, para el área de ventas, en el Anexo 7. Estos manuales fueron revisados y aprobados por el gerente de la empresa.

De igual manera, en colaboración con la empresa se desarrolló un Reglamento de Higiene y Seguridad, conforme a lo dispuesto en el Anexo 8, adicionalmente, se estableció un formato y un procedimiento para el personal de alto riesgo, tal como se detalla en el Anexo 9.

3.5.2. Diseño del sistema de trazabilidad (Norma ISO 22005:2011)

El sistema de trazabilidad fue diseñado en la empresa conforme a los lineamientos establecidos en la norma ISO 22005:2011. Para ello, se procedió a elaborar y actualizar la documentación correspondiente a los procesos, tomando como referencia los criterios definidos en el *checklist* inicial, con el fin de garantizar su coherencia e integración con el sistema de trazabilidad. El diseño incluyó los parámetros exigidos por la norma, entre los que se destacan: a) definición de los objetivos del sistema; b) cumplimiento de los requisitos legales y políticas aplicables; c) identificación de productos y/o ingredientes; d) determinación de la ubicación dentro de la cadena de suministro forrajera y alimentaria; e) análisis del flujo de materiales; f) especificación de los requisitos de información; g) establecimiento de procedimientos; h) desarrollo de la documentación pertinente; e i) coordinación efectiva de la cadena forrajera y alimentaria.

3.6. Elaboración de un manual de trazabilidad

Para la elaboración del manual de trazabilidad, se incluyó información que abarcó los datos generales de la empresa, la identificación del producto y los nombres de los responsables del manual. El contenido también incluyó una introducción, objetivos, alcance, las instrucciones para su correcto uso, las referencias normativas, las definiciones clave, y una descripción completa del sistema de trazabilidad. Todo el manual fue sometido a revisión y aprobado por el gerente de la "Avícola el Paraíso".

3.7. Desarrollo del análisis proximal del balanceado, a partir de este análisis generar la etiqueta.

Para el análisis proximal, se tomó muestras del producto terminado, por triplicado, de diferentes lotes del balanceado en etapa de crecimiento para garantizar la representatividad del análisis. Se siguieron las siguientes directrices:

Parámetro	Método	Norma INEN
a) Humedad	Secado en estufa a 105°C hasta peso constante	AOAC 925.10 Determinación de humedad
b) Cenizas	Calcinación en mufla a 550°C hasta peso constante	AOAC 923.03 Determinación de cenizas
c) Proteína cruda	Método Dumas: Este método implica la combustión de la muestra a alta temperatura en una atmósfera de oxígeno, liberando los gases que contienen nitrógeno, para determinar el contenido de proteínas se utiliza un factor de conversión	UNE-EN 15104:2011 Biocombustibles sólidos. Determinación del contenido total de carbono, hidrógeno y nitrógeno
d) Grasa cruda	Extracción en Soxhlet utilizando éter de petróleo	AOAC 2003.06. (Determinación de Grasa Cruda)
e) Fibra cruda	Digestión ácida y alcalina sucesiva de la muestra	Método WEENDE

3.7.1. Empacado

Los empaques deben ser fabricados con materiales que sean resistentes a la acción del producto y que conserven su calidad, sin transferir sabores ni olores ajenos. Además, deben facilitar un manejo adecuado del producto hasta su destino, asegurando que llegue en buenas condiciones y evitando pérdidas o deterioro.

Basando en los resultados del análisis proximal, se elaborará el etiquetado nutricional del producto, especificando la composición en porcentajes de cada componente analizado.

NTE INEN 2564: Esta norma establece los lineamientos y la información requerida en las etiquetas de alimentos balanceados, como el perfil nutricional, los ingredientes y otros detalles necesarios para asegurar que el producto cumple con los estándares de seguridad y calidad.

NTE INEN 1829: Esta norma detalla los requisitos de composición nutricional y calidad para alimentos balanceados, incluyendo límites permisibles.

Las etiquetas en los empaques deben incluir:

a) Contenidos mínimos de proteína y grasa,

b) Contenidos máximos de fibra, humedad y cenizas,

c) Lista de ingredientes mencionados en orden descendente según las cantidades utilizadas.

d) Fechas de producción y número de lote

e) País de origen

f) Fecha de vencimiento

g) Nombre del producto.

Datos de identificación del producto para la etiqueta:

Es fundamental diferenciar el balanceado en el mercado, destacando su utilidad en la etapa de crecimiento de los pollos. La etiqueta debe incluir los siguientes elementos: nombre del producto, una descripción breve, el beneficio principal, la identificación de la etapa, el logo de la marca y el eslogan.

Además, debe contener información relevante de la empresa, como el nombre, la dirección, la frase "Producto Fabricado en", la marca comercial y el número de contacto.

La etiqueta también debe incluir las instrucciones y recomendaciones de uso, la forma de administración y las condiciones de almacenamiento. Finalmente, se debe incorporar un código de barras para la identificación del producto.

3.8. Normativa para un laboratorio y peletización de balanceados.

3.8.1. Laboratorio

- **ISO/IEC 17025:2017(es): Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración**

  La ISO/IEC (2017), es una norma internacional que establece los requisitos para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración, fundamental para asegurar la fiabilidad de los resultados en el control de calidad de alimentos. Para implementar un laboratorio conforme a esta norma, se debe realizar una evaluación de la necesidad de certificación y capacitar al personal en sus requisitos. Es esencial desarrollar un sistema de gestión de calidad que incluya documentación adecuada de procedimientos y métodos de ensayo validados, así como establecer un programa de mantenimiento y calibración de equipos.

Además, se deben implementar controles de calidad, realizar auditorías internas para evaluar el cumplimiento y revisar periódicamente el sistema de gestión para identificar oportunidades de mejora, preparándose finalmente para una auditoría de certificación por un organismo acreditador.

- **Normativa para alimentos procesados**

Según lo establecido por el ARCSA, los establecimientos que procesan, elaboran o envasan alimentos deben contar con un laboratorio, ya sea propio o contratado externamente, para la realización de pruebas de control de calidad con la frecuencia determinada en sus procedimientos internos. Estas pruebas deben ser validadas al menos una vez al año en un laboratorio acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE). Adicionalmente, la empresa debe mantener un registro documentado que incluya evidencias de limpieza, certificados de calibración y registros de mantenimiento preventivo de los equipos, los cuales deben ser calibrados anualmente en laboratorios acreditados por el SAE (ARCSA, 2017).

3.8.2. Paletización de alimentos

Los pellets alimenticios se rigen por parámetros de calidad, a continuación, se describe los parámetros de calidad física de alimentos extruidos:

- La dureza de un pellet se define como la fuerza máxima requerida para romperlo, y se mide mediante el método de compresión diametral utilizando un analizador de textura con platos paralelos lisos, expresando los resultados en unidades de fuerza (N, K-f), de acuerdo con la Norma ASAE S368.3 (1995) (Hoyos et al., 2017).
- La durabilidad se refiere a la cantidad de partículas finas que se producen al someter los pellets a agitación mecánica o neumática, evaluada con el método de la caja de golpeo, que es estándar en la industria norteamericana (ASAE

S269.4, 1997). Este método determina el índice de durabilidad de los pellets (PDI) como el porcentaje de pellets que permanecen después de 10 minutos de prueba en relación con la masa inicial (Hoyos et al., 2017).

- La estabilidad en agua es crucial porque el alimento debe resistir la inmersión prolongada con mínima pérdida de nutrientes, simulando la desintegración en el tracto gastrointestinal. Se calcula como la diferencia porcentual de peso antes y después de la prueba, expresando la pérdida de materia seca (Hoyos et al., 2017).

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Interpretación de resultados

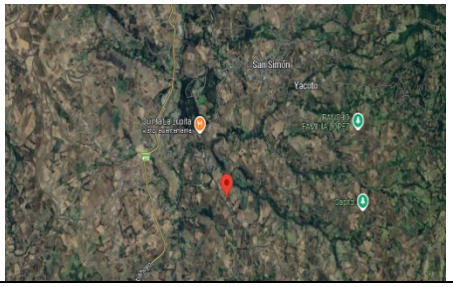
4.1.1. Información general de la empresa

Para dar cumplimiento al primer objetivo se recolectó la información general de la "Avícola el Paraíso", la cual es una empresa dedicada a la manufactura de alimentos balanceados para aves.

Tabla 4

Información general de la "Avícola El Paraíso"

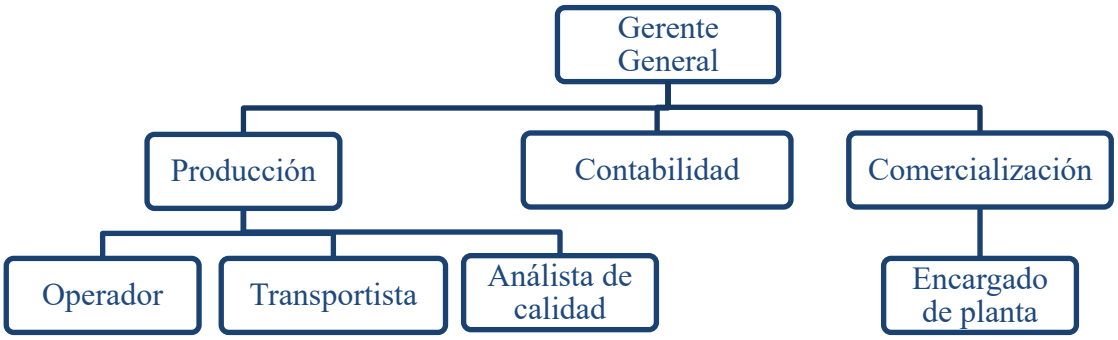
Razón social:	Guzmán Borja Natalia Daysi
Ruc:	0201940954001
Historia:	En la Provincia Bolívar, cantón Guaranda, parroquia San Lorenzo, recinto Amapolas se encuentra la "Avícula el Paraíso". Esta avícula, conocida por su dedicación y amor a la cría de pollos, nació como un pequeño emprendimiento familiar con la visión de proporcionar productos avícolas de alta calidad a la comunidad local. A medida que la avícola crecía, se dieron cuenta de la importancia de la alimentación en la salud y el crecimiento de los pollos, notaron que el balanceado comercial disponible no siempre garantizaba la calidad que deseaban para sus aves. Así, nació la idea de crear su propio balanceado para asegurarse de que sus pollos recibieran una dieta equilibrada y nutritiva. Con el objetivo claro, se dedicaron a investigar sobre la elaboración de balanceados, asistieron a talleres, leyeron libros especializados y consultaron con expertos en nutrición animal. Esta etapa de aprendizaje fue crucial para desarrollar una fórmula propia que cumpliera con los estándares nutricionales necesarios para el crecimiento óptimo de sus pollos. Hoy en día, la "Avícula el Paraíso" es un ejemplo de éxito y resiliencia en la parroquia San Lorenzo; el emprendimiento de la empresa, ha crecido significativamente, pero ellos no han perdido de vista sus valores fundamentales: calidad, sostenibilidad y compromiso con la comunidad. Con planes de expandir su producción y seguir innovando en el proceso de elaboración de balanceado, la "Avícula el Paraíso" continúa siendo una fuente de orgullo y desarrollo para la provincia de Bolívar.

Visión:	Ser líderes en la producción avícola y de balanceados en la región, reconocidos por la calidad, innovación y compromiso con la sostenibilidad.
Misión:	Producir y comercializar productos avícolas y balanceados de alta calidad, con un firme compromiso hacia el bienestar de nuestra comunidad y la promoción del desarrollo sostenible.
Actividad económica:	A01460101 - Inspección de criaderos y manejo reproductivo de aves de corral, específicamente pollos y gallinas pertenecientes a la especie *Gallus domesticus*. H49230101 – Actividades relacionadas con el transporte de carga por carretera, abarcando el uso de camionetas para el traslado de diversos productos como troncos, ganado, mercancía refrigerada, carga pesada y a granel, incluidos automóviles, residuos y materiales desechables, sin considerar su recolección ni eliminación..
Productos:	Balanceado preinicial Balanceado de crecimiento Balanceado de engorde Balanceado finalizador
Representante legal:	Guzmán Borja Natalia Daysi
Clasificación según el número de empleados:	Pequeña empresa
Teléfono:	0986766865
Correo:	daysi_natalia1989@hotmail.com
Página web	http://ecuave.somee.com
Dirección:	Ecuador – Bolívar – Guaranda - San Lorenzo – Amapolas en el km. 14 Vía los Santos
Limites:	Norte: Parroquia San Simón Sur: Parroquia Santiago Este: Provincia del Chimborazo Oeste: Parroquia Santa Fé.
Ubicación geográfica:	722852.655 E - 9816619.245 N 

En la empresa trabajan tres personas que se dedican a la producción, compra y venta y contabilidad. A continuación, se presenta la estructura organizacional de la empresa:

Figura 4

Organigrama funcional de la empresa "Avícola el Paraíso"



Nota. La persona que trabaja en producción es la misma que se encarga de la comercialización.

Descripción del organigrama funcional de la empresa

1. **Gerente General:** La máxima autoridad de la empresa, encargado de tomar decisiones estratégicas y supervisar todas las áreas.
2. **Contabilidad**: Administra las finanzas y controla los recursos económicos de la empresa.
3. **Producción:** Esta área se encarga de la elaboración y procesamiento de alimentos balanceados.

   Está compuesta por:

   - **Operador:** Realiza las tareas diarias en la producción, operando maquinaria y equipos.
   - **Transportista:** Gestiona el traslado de productos, asegurando que lleguen a su destino de manera oportuna y en condiciones adecuadas.

- **Analista de calidad:** Se encarga de asegurar que todos los procesos y productos cumplan con los estándares y regulaciones establecidos.

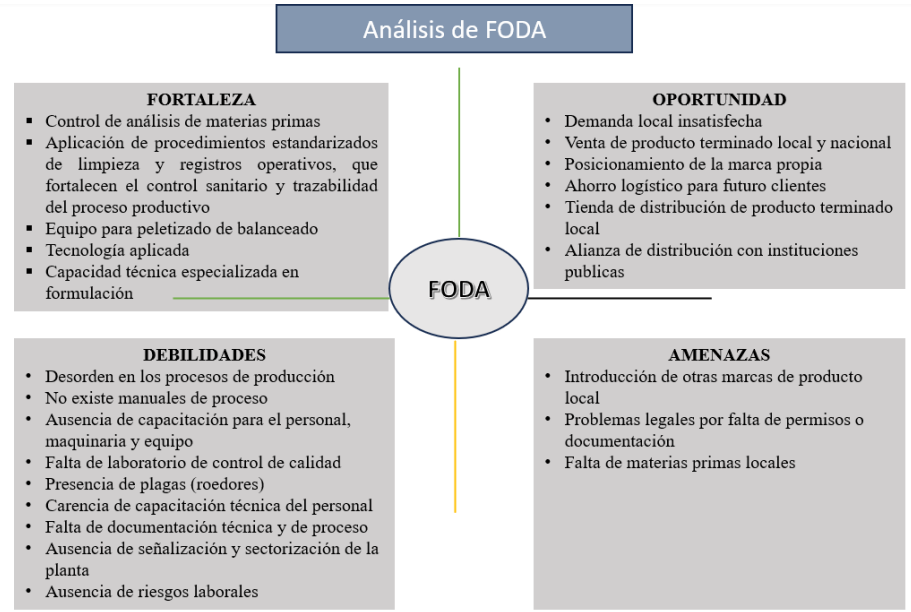
4. **Comercialización**: Está a cargo del **Encargado de planta**, quien gestiona las estrategias de venta y distribución, garantizando el posicionamiento del producto en el mercado y la satisfacción del cliente.

4.1.2. Análisis FODA

Se realizó el análisis FODA de la empresa para conocer sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, el resumen del análisis se presenta en la Figura 5.

Figura 5

Análisis FODA de la "Avícola El Paraíso"



Nota. Se presenta los puntos del análisis FODA de la empresa Avícola Paraíso.

Fortalezas:

- **Control de materias primas:** La empresa realiza análisis de las materias primas, para garantizar la calidad del producto, a cada materia prima se le realiza

análisis: proximal (PROX), Energía metabolizable aparente (AME), Aminoácidos digestibles ileales totales y estandarizados para aves (TDAA), Aminoácidos digestibles ileales totales y estandarizados para cerdos (STDAA), Fósforo total, fítico y disponible para aves (TPP), Fósforo total, fítico y digestible (STPP).

- **Aplicación de procedimientos estandarizados de limpieza y registros operativos:** El uso de procedimientos operativos estandarizados (POES) en limpieza y saneamiento, junto con un sistema de registros documentados, asegura un ambiente higiénico de producción, minimizando la contaminación cruzada. Esta medida es fundamental para el cumplimiento de normas sanitarias y facilita la trazabilidad, ya que cada etapa del proceso queda registrada y verificable.
- **Equipo para peletizado de balanceado:** Contar con maquinaria especializada para el peletizado mejora la consistencia del producto final, favorece la digestibilidad y reduce el desperdicio de alimento.
- **Tecnología aplicada:** La incorporación de tecnologías en el proceso (automatización, monitoreo digital, control de parámetros en tiempo real) permite una producción más eficiente, segura y trazable. Esto reduce errores humanos, optimiza tiempos y costos operativos, y garantiza un control riguroso sobre cada lote de producción.
- **Capacidad técnica especializada en formulación:** La presencia de personal capacitado en nutrición animal y formulación de balanceados permite el diseño de mezclas específicas adaptadas a las necesidades fisiológicas de los pollos en etapa de crecimiento.

Debilidades:

- **Desorden en los procesos de producción:** La falta de organización en el proceso productivo genera ineficiencias operativas, retrabajos y riesgo de errores en la formulación y trazabilidad de los lotes. Este desorden impacta negativamente en la calidad del producto y en la capacidad de respuesta ante auditorías o controles sanitarios.
- **No existen manuales de proceso:** La ausencia de manuales técnicos o procedimentales limita la estandarización de las operaciones. Esto conlleva a una ejecución variable según el operario, afecta la reproducibilidad del producto y dificulta la formación de nuevo personal, comprometiendo la estabilidad del sistema productivo.
- **Falta de laboratorio de control de calidad:** No disponer de un laboratorio interno para análisis de materias primas y producto terminado impide realizar verificaciones rápidas de parámetros críticos (proteína, humedad, etc.). Esta carencia puede comprometer la calidad nutricional del balanceado y aumentar la dependencia de laboratorios externos, afectando tiempos de respuesta y costos.
- **Presencia de plagas (roedores)** La existencia de plagas representa un riesgo grave para la inocuidad del producto final, especialmente en la industria agroalimentaria. Además de contaminar las materias primas y el balanceado, también puede generar sanciones regulatorias y pérdida de confianza por parte de los clientes.
- **Carencia de capacitación técnica del personal** La falta de formación continua limita el desarrollo de competencias en temas clave como buenas prácticas de

manufactura (BPM), trazabilidad, formulación o mantenimiento. Esto reduce la eficiencia operativa y aumenta la probabilidad de errores durante la producción.

- **Falta de documentación técnica y de proceso:** La inexistencia de documentación técnica (fichas de proceso, formatos de control, instructivos) limita el seguimiento, control y mejora continua. Además, impide la trazabilidad y dificulta cumplir con normativas sanitarias o certificaciones de calidad.
- **Ausencia de señalización y sectorización de la planta:** No contar con señalización adecuada ni zonas sectorizadas (materia prima, producción, producto terminado) incrementa el riesgo de contaminación cruzada, afecta la seguridad del personal y evidencia un incumplimiento con las normas básicas de organización industrial.
- **Ausencia de gestión de riesgos laborales:** La falta de identificación y control de riesgos laborales pone en peligro la seguridad del personal, pudiendo ocasionar accidentes, enfermedades ocupacionales y sanciones legales.

Oportunidades:

- **Demanda local insatisfecha:** En Guaranda existe una demanda insatisfecha de balanceado, con poca competencia, lo que representa una oportunidad para posicionar a la empresa Avícola el Paraíso en el mercado local y captar nuevos clientes.
- **Venta de producto terminado a nivel local y nacional:** Expandir la comercialización del balanceado fuera del entorno inmediato permite aumentar la escala de producción, mejorar la rentabilidad y consolidar una red de clientes más diversificada.

- **Posicionamiento de la marca propia:** Construir y consolidar una marca comercial de balanceados genera valor agregado, fideliza clientes y mejora el reconocimiento del producto en el mercado.
- **Ahorro logístico para futuros clientes:** Ubicar estratégicamente la planta y ofrecer distribución directa genera ventajas competitivas frente a empresas lejanas o con costos logísticos elevados.
- **Tienda de distribución de producto terminado a nivel local:** Establecer puntos de venta directos (tiendas físicas o módulos locales) permite acercarse al consumidor final, incrementar los márgenes de ganancia y posicionar mejor el producto en la zona.
- **Alianza de distribución con instituciones públicas**
- Establecer convenios con instituciones como (MAGAP), asociaciones de pequeños productores o programas agropecuarios permite asegurar demanda constante a través de compras institucionales. Estas alianzas también mejoran la imagen de la empresa y facilitan acceso a programas de financiamiento, asistencia técnica o certificación.

Amenazas:

- **Problemas legales por falta de permisos o documentación:** Al no contar con los permisos de funcionamiento, notificación sanitaria, o documentación técnica exigida por Agrocalidad pueden sancionar, multar o impedir operar.
- **Introducción de otras marcas de producto local:** La entrada de nuevas marcas al mercado local representa una amenaza directa, ya que incrementa la competencia, especialmente en cuanto a precios y diferenciación del producto. Si estas marcas cuentan con mayor respaldo financiero, tecnología o campañas

agresivas de marketing, pueden captar parte del mercado objetivo y debilitar el posicionamiento de la marca propia.

- **Falta de materias primas locales:**
- La escasez o limitada disponibilidad de materias primas en el entorno local (como maíz y soya) incrementa la dependencia de proveedores externos o importaciones, lo cual eleva los costos de producción y puede afectar la continuidad del abastecimiento.

4.1.3. Identificación del proceso productivo

Se desarrolló un diagrama de flujo del proceso de producción y transformación de la materia prima para el alimento en etapa crecimiento para pollos, para lo cual es necesario seguir las siguientes etapas:

Recepción de materias primas: Las diferentes materias primas, como maíz, soya y otros insumos, llegarían a la planta transportadas en camiones o en sacos.

Análisis de control de calidad: Se verifica que el maíz duro cumpla con condiciones óptimas de calidad. La materia prima debe almacenarse en sacos limpios, resistentes y correctamente sellados o cosidos. El contenido de humedad debe mantenerse entre el 12,5% y el 13,5%, y el grano debe conservar un aroma característico, con propiedades organolépticas apropiadas.

Almacenado de materias primas: Luego de la recepción y control de calidad viene el almacenamiento dentro de la planta, de diferentes materias primas, como maíz, soya y otros insumos.

Dosificado: Algunas materias primas, vitaminas o micro ingredientes se pesan manualmente en balanzas y, posteriormente, se agregan a la mezcladora vertical.

Molido: Los granos se muelen en un molino de martillo hasta alcanzar el tamaño requerido para cada tipo de alimento balanceado, ya sea pre-inicial, crecimiento, engorde o finalizador; este proceso busca facilitar la digestión del animal.

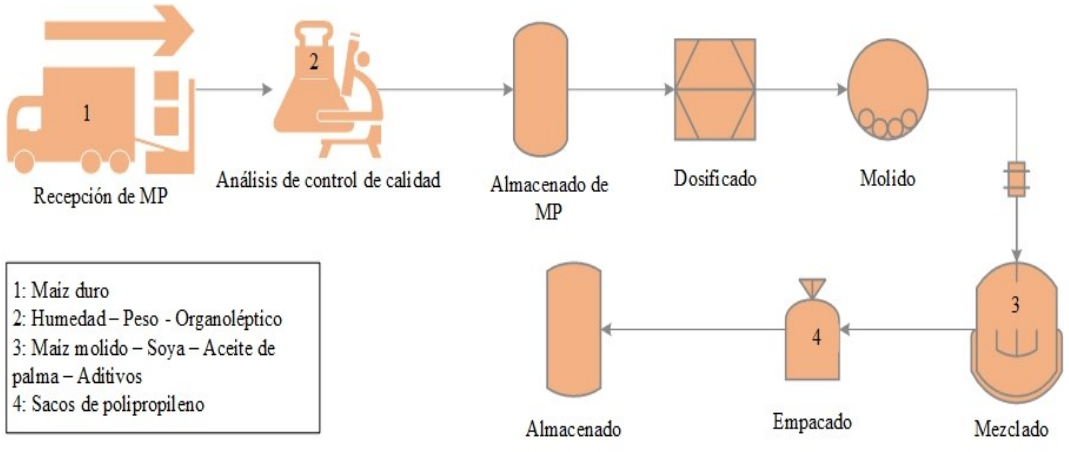
Mezclado: Siguiendo la formulación establecida para el tipo de alimento balanceado, se realiza la mezcla durante 10 minutos, los insumos se agregan en el siguiente orden: maíz molido - fuente de proteína (soya) - aceite de palma - aditivos.

Empacado: El balanceado se empaca en sacos de polipropileno de 40kg, y posteriormente se sella.

Almacenado: El producto se protege de la humedad y de posibles contaminaciones por microorganismos e insectos. La empresa apila los sacos, a temperatura ambiente entre 10 y 15ºC.

Figura 6

Diagrama de proceso para la elaboración del balanceado de crecimiento para aves



Nota: El presente diagrama fue realizado en el software Visio.

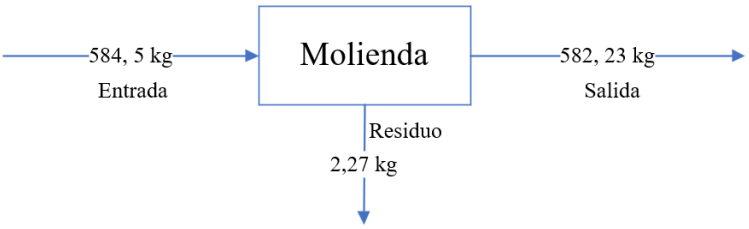
4.1.3.1. Balance de masa del proceso productivo para el balanceado

A continuación, se presenta el balance de masa correspondiente a la producción del balanceado para la etapa de crecimiento (días 13 al 28).

Balance de masa - etapa de molienda del maíz

Figura 7

Diagrama de balance de masa, etapa de molienda



Para producir 1000 kg de alimento balanceado, se utilizan 584,5 kg de maíz como materia prima; tras la molienda, se obtienen 582,23 kg de maíz molido. Cálculo de la merma:

$$merma = masa\ de\ entrada - masa\ de\ salida$$

$$merma = 584{,}5\ kg - 582{,}23\ kg = 2{,}27\ kg$$

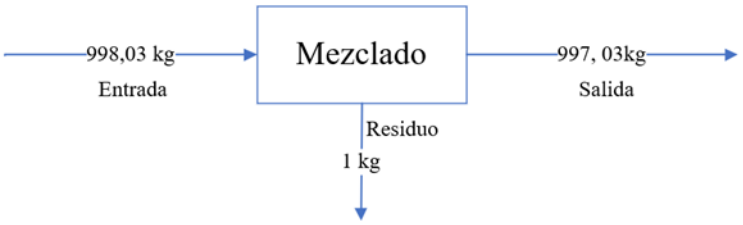
$$merma\ \% = \left(\frac{2{,}27\ kg}{584{,}5\ kg}\right) \times 100\% = 0{,}39\%$$

En consecuencia, la pérdida de masa durante la molienda fue del 0,39 %, un valor que se encuentra dentro de los rangos aceptables del proceso; esta merma se atribuye a la pérdida de partículas finas, harinas que permanecen en el interior del molino y las propias características del grano procesado.

Balance de masa - etapa de mezclado

Figura 8

Diagrama de balance de masa, etapa de mezclado



En esta etapa, ingresan 998,03 kg de ingredientes (maíz molido, soya, aceite de palma, núcleo, carbonato, fosfato de calcio y sal), como resultado del mezclado, se obtienen 997,03 kg de alimento balanceado.

$$merma = masa\ de\ entrada - masa\ de\ salida$$

$$merma = 998{,}03\ kg - 997{,}03\ kg = 1{,}00\ kg$$

$$merma\ \% = \left(\frac{1{,}00\ kg}{998{,}03\ kg}\right) \times 100\% = 0{,}10\%$$

Por lo tanto, la pérdida de masa durante el mezclado fue del 0,10 %, también considerada aceptable; esta merma se debe a residuos de mezcla que permanecen adheridos a las paredes del equipo, especialmente debido al uso de aceites.

4.1.4. Verificación del *Check List*: según la NTE INEN-ISO 22005 (2011)

De acuerdo con la verificación del *check list* se confirma que la Avícola el Paraíso presenta incumplimiento en cuanto a los criterios evaluados, los cuales fueron definición de objetivos, definición de productos, ubicación en la cadena de abastecimiento, establecimiento de procedimientos, flujo de material, requerimientos de información, requerimientos de documentación, estructura y responsabilidades, preparación, monitoreo y auditorías internas y externas. En la Tabla 5, se presenta el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento.

Tabla 5

Check List de diagnóstico

	Cumplimiento	
Definición de objetivos	**SI**	**NO**
1. La organización conoce y comprende las normativas nacionales de trazabilidad aplicables a sus productos.		0
2. Está familiarizada con los estándares y guías de implementación vigentes en materia de trazabilidad		0
3. Tiene conocimiento de los requisitos específicos de trazabilidad exigidos por sus clientes.		0
4. Se ha elaborado un documento formal que establece el alcance, los objetivos y los responsables del sistema de trazabilidad, el cual es revisado anualmente.		0
5. Los objetivos y el alcance del sistema de trazabilidad han sido comunicados a la alta dirección de la empresa..		0
Definición de productos		
6. Cada producto sujeto a trazabilidad está claramente identificado, incluyendo nombre, número de lote, fecha de elaboración y fecha de caducidad		0
7. Los productos cuentan con un número único de identificación para facilitar su seguimiento.		0
8. Los insumos o productos recibidos están identificados con su respectivo nombre y descripción.	1	
Ubicación en la cadena de abastecimiento		
9. Los socios comerciales están documentados con información general relevante.		0
10. Se han identificado y documentado las ubicaciones específicas que deben ser rastreadas, tales como estaciones de trabajo, líneas de producción y áreas de almacenamiento.		0
11. El personal responsable de las etapas de producción está debidamente identificado.		0
Establecimiento de procedimientos		
12. La empresa dispone de documentos que describen detalladamente cada producto fabricado, incluyendo nombre, composición, tipo de empaque y procedimiento de despacho.		0
13. Existen registros que detallan las características de los productos que ingresan a la organización.		0
14. La empresa ha implementado un proceso eficaz para alinear los datos de trazabilidad con sus clientes.		0
15. Se cuenta con un documento que identifica a los responsables del ingreso de datos de trazabilidad.		0
Flujo de material		
16. Se dispone de un diagrama de flujo que describe detalladamente el proceso productivo desde la recepción de materias primas hasta la obtención del producto final.		0
17. Los productos distribuidos están etiquetados con un lote o número de identificación único.		0
18. Las materias primas también están identificadas con su correspondiente número de lote.		0
Requerimientos de información		
19. Es posible rastrear los procesos aplicados a cada lote de producto dentro de la empresa.		0
20. Se puede identificar tanto las fechas como los responsables de la recepción de materia prima.	1	
21. Se registra la fecha y el responsable de la entrega del producto terminado.	1	
22. Es posible identificar al cliente que recibió el producto final.	1	
23. Se puede verificar si un producto aún se encuentra en la empresa o si ya fue despachado.	1	
24. En caso de importación o exportación, la organización dispone de documentación que permite identificar la trazabilidad de cada lote o serie.		0
25. Se cuenta con documentación que respalda la trazabilidad de los productos despachados.		0

26. Es posible acceder a información sobre la calidad de cada lote distribuido.		0
27. Se dispone de un informe de trazabilidad estandarizado, disponible para los clientes que lo soliciten.		0
Requerimientos de documentación		
28. La empresa cuenta con un manual del sistema de trazabilidad.		0
29. Existe documentación que detalla cada etapa del proceso, desde la recepción de materias primas hasta el despacho del producto final.		0
30. La información relacionada con la trazabilidad se archiva durante toda la vida útil del producto.		0
31. Se ha definido un período específico para la conservación de los documentos.		0
Estructura y responsabilidades		
32. La empresa ha designado un equipo responsable de la implementación y supervisión del sistema de trazabilidad.		0
33. El personal conoce los procedimientos de trazabilidad y sabe cómo aplicarlos correctamente.		0
34. Se utiliza un sistema informatizado para la gestión de la trazabilidad.		0
Capacitación		
35. Se imparten capacitaciones periódicas al personal sobre el sistema de trazabilidad.		0
36. Se mantienen registros de dichas capacitaciones, incluyendo la firma de los participantes.		0
Monitoreo		
37. La organización cuenta con un plan de seguimiento y control del sistema de trazabilidad.		0
38. Se ha definido una periodicidad para la revisión del sistema.		0
Auditorías internas y externas		
39. Se conservan registros de auditorías internas y externas relacionadas con la trazabilidad.		0
40. Se ha establecido una frecuencia específica para la realización de auditorías.		0
41. Existen documentos que recogen los resultados de dichas auditorías.		0
42. La organización dispone de documentación que detalla las acciones correctivas implementadas para mejorar el sistema de trazabilidad.		0
Total, calificación	5	37
% Cumplimiento	11,90%	88,10%

Nota. La codificación de 0 corresponde a la respuesta "No", mientras que la codificación 1 corresponde a "Sí".

La "Avícola el Paraíso" cumple con el 11,90% de los requisitos establecidos por la normativa NTE INEN-ISO 22005 (2011), mientras que el 88,10% de los criterios no se cumplen. Según los resultados obtenidos, la empresa muestra cierto cumplimiento en cuanto a los requerimientos de información, ya que, de nueve criterios evaluados, cuatro cuentan con información adecuada. Estas preguntas son: "¿Se cuenta con la información necesaria para identificar las fechas y los responsables de la recepción de materia prima? ¿Es posible registrar las fechas y los responsables de la entrega del producto terminado? ¿Se puede determinar con

claridad a qué cliente fue despachado el producto final? ¿Existe la capacidad de verificar si un producto final aún se encuentra en la empresa o ya ha sido enviado?".

De igual manera, en función a los resultados del *check list* basado en la normativa NTE INEN-ISO 22005 (2011) en su apartado 5 sobre el diseño del sistema de trazabilidad, resulta fundamental para identificar las brechas actuales y establecer un sistema eficiente en la empresa.

La normativa establece que los objetivos de un sistema de trazabilidad deben respaldar la seguridad alimentaria, satisfacer las especificaciones del cliente, determinar el origen del producto, facilitar el retorno o retiro de productos y permitir la verificación de la información, esto representa pilares esenciales para garantizar la confianza en la cadena alimentaria y cumplir con los requisitos legales y de mercado, a continuación, en función a lo expuesto se presenta un análisis por cada criterio.

Definición de objetivos: la empresa no tiene claridad sobre las regulaciones nacionales que rigen la trazabilidad de sus productos, esto implica que carece de alineación con los marcos legales; la falta de conocimiento sobre estándares de trazabilidad internacionales y guías de implementación demuestra una debilidad en la comprensión de buenas prácticas; al desconocer los requisitos específicos de los clientes, la empresa arriesga perder contratos o no cumplir con las expectativas del mercado; la ausencia de un documento escrito y revisado anualmente que delimite objetivos y alcance muestra una falta de planificación estratégica; el hecho de que los objetivos y alcances no sean comunicados a la administración de la empresa refleja una desconexión organizacional.

Definición de productos: En cuanto a la identificación del producto existe una ausencia, lo cual impide rastrear eficientemente el producto en toda la cadena de suministro, de manera que afecta la seguridad alimentaria y la capacidad de retiro en caso de incidentes.; sin un número único de identificación, es imposible realizar una trazabilidad precisa, por lo que se limita el control del flujo de productos; sin embargo, los productos recibidos si son identificados, pero al carecer por ejemplo, del número de lote, se limita la capacidad de trazabilidad completa.

***Ubicación en la cadena de abastecimiento*:** No se cuenta un documento con los socios comerciales, y por tanto, se dificulta el seguimiento de la procedencia de las materias primas o la distribución de productos, comprometiendo la verificación del origen y destino; además, la falta de identificación de puntos clave como los puestos de trabajo, líneas de producción o almacenamiento limita el control interno y el análisis de posibles riesgos o fallos; asimismo, el personal responsable de la producción no se encuentra identificado, afectando la rendición de cuentas y la supervisión de actividades clave.

Establecimiento de procedimientos: En este apartado no existen documentos que describan cada producto elaborado, esta ausencia dificulta la verificación de especificaciones, la alineación con los estándares de calidad y las expectativas del cliente; sin registros claros, la empresa no puede verificar la conformidad de las materias primas, esto impide la sincronización con los requisitos del cliente, afectando la confianza y la relación comercial; tampoco ninguna persona se encarga del ingreso de datos de trazabilidad, por lo que se genera vacíos en la asignación de responsabilidades.

***Flujo de material*:** No hay la presencia de diagrama de flujo del proceso, sin esta herramienta se dificulta identificar puntos críticos de control y rastrear el flujo de materiales; los productos distribuidos no se encuentras identificados con un lote único, comprometiendo la trazabilidad hacia los clientes, afectando la capacidad de responder rápidamente a problemas de calidad o seguridad; de igual manera, las materias primas no se identifican con un número de lote, por lo que limita el rastreo de insumos.

Requerimientos de información: La falta de información sobre los procesos específicos a los que fue sometido cada lote dificulta el análisis y la auditoría; aunque se registran fechas y responsables de la recepción de materia prima y entrega de productos terminados, la ausencia de vinculación con números de lote reduce la utilidad de estos registros; el control de inventario permite identificar si un producto final sigue en la empresa o fue enviado, y los datos sobre clientes son un aspecto positivo; sin embargo, la falta de documentación detallada restringe la trazabilidad completa y la capacidad de cumplir con estándares internacionales.

Requerimientos de documentación: La ausencia de un manual del sistema de trazabilidad refleja una desorganización que dificulta la estructuración y estandarización de los procesos; al no contar con un sistema de archivado de información durante la vida útil del producto reduce la capacidad de auditar el sistema y cumplir con regulaciones; y la ausencia de una definición del tiempo de almacenamiento de documentos afecta la organización y disponibilidad de registros para auditorías y análisis.

Estructura y responsabilidades: No hay la presencia de un equipo responsable de trazabilidad refleja una falta de compromiso institucional con la implementación

del sistema, lo que se agrava por la carencia de capacitación adecuada al personal, impidiendo que puedan implementar y mantener el sistema de manera efectiva.

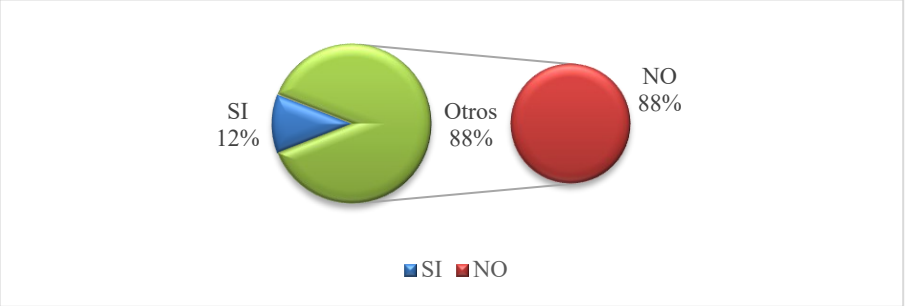
Preparación: No existe capacitaciones sobre el sistema de trazabilidad, lo que repercute negativamente en la implementación y operatividad del sistema; además, la falta de registros y firmas de asistencia imposibilita evaluar la efectividad de estas actividades.

Monitoreo: Sin un plan de seguimiento y control, limita la capacidad de identificar y corregir fallos, afectando la operatividad y la mejora continua del sistema, impidiendo su evolución y adaptación a las necesidades de la empresa.

Auditorías internas y externas: No se realizan auditorias, repercutiendo en la planificación y efectividad de las auditorías al no contar con un cronograma definido.

Figura 9

Porcentaje de cumplimiento general del Check List NTE INEN-ISO 22005 (2011)



En la Figura 9 se observa las proporciones obtenidas a partir del diagnóstico realizado para evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos del proceso de trazabilidad. Los resultados indican que únicamente el 12% cumple con los requerimientos establecidos, mientras que el 88% presenta incumplimientos.

4.1.5. Estructuración de roles y procedimientos de seguridad laboral

Para dar cumplimiento a la primera parte del segundo objetivo se desarrolló las funciones y reglamentos para la empresa.

4.1.5.1. Funciones y reglamentos de la empresa

La "Avícola el Paraíso" cuenta con trabajadores para las áreas de producción, comercialización, contabilidad y gerencia para lo cual, se da a conocer e identificar responsabilidades de cada una, con base en los Manuales de funciones y perfiles de campo realizados.

Tabla 6

Referencias de manuales de funciones y perfiles de cargo

Manual de funciones y perfiles de cargo		
Área	**Código**	**No. Anexo**
Gerencia	MF-G/01	Anexo 4
Contabilidad	MF-C/02	Anexo 5
Producción	MF-P/03	Anexo 6
Ventas	MF-V/04	Anexo 7

Nota. El código "MF" corresponde a la abreviatura de "Manual de Funciones" y la letra que sigue indica el área a la que se refiere.

Los reglamentes de Higiene y seguridad laboral se realizaron para cumplir con los estándares de calidad e inocuidad alimentaria, además, se elaboró un reglamento de seguridad para evitar riesgos laborales y preservar la salud de los trabajadores. En consiguiente, en la Tabla 7 se exponen los anexos correspondientes.

Tabla 7

Referencias de Reglamento y procedimientos para higiene y seguridad laboral

Higiene y seguridad		
Documento	**Código**	**No. Anexo**
Reglamento de higiene y seguridad laboral	R-HSL	Anexo 8
Formato y Procedimiento para trabajo de alto Riesgo	P-TAR	Anexo 9

Nota. El código “RHSL " corresponde a la abreviatura de "Reglamento de higiene y seguridad laboral " y el código “PTAR " corresponde a la abreviatura de “Procedimiento para trabajo de alto Riesgo”.

4.1.6. Diseño del sistema de trazabilidad

Para la conclusión del segundo objetivo se basó en la Norma ISO 22005:2011, apartado 5.

4.1.6.1. Objetivo

Los objetivos del sistema de trazabilidad para la empresa “Avícola el Paraíso” tiene enfoque de asegurar que todos los procesos involucrados en la producción y comercialización de alimentos sean seguros, transparentes y cumplan con los estándares de calidad establecidos. Esto se logra garantizando la seguridad alimentaria, identificando a los responsables de los proveedores de materia prima, y cumpliendo con las especificaciones y expectativas de los clientes.

Además, se busca establecer procedimientos claros para rastrear el origen de los productos, facilitar el retiro o retorno de los mismos en caso de incidentes, y proporcionar información verificable sobre los productos elaborados. Todo esto se complementa con la capacitación continua del personal y el fortalecimiento de una cultura organizacional centrada en la trazabilidad.

Por consiguiente, los objetivos específicos para la empresa corresponden a:

- Garantizar la seguridad alimentaria en todos los procesos
- Identificar a los responsables de los proveedores de la materia prima
- Cumplir con las especificaciones y expectativas de los clientes
- Definir procedimientos claros para rastrear el origen de los productos
- Facilitar el retiro o retorno de productos en caso de incidentes
- Proporcionar información verificable sobre los productos elaborados

- Capacitar al personal y fortalecer la cultura de trazabilidad

4.1.6.2. Requisitos regulatorios

En este apartado, es fundamental cumplir con los requisitos regulatorios para garantizar la obtención de un producto de calidad, por lo tanto, la producción debe ajustarse a las siguientes normativas.

- NTE INEN-ISO 22005:2011. Trazabilidad en la cadena alimentaria – Principios - Generales y requisitos básicos para diseñar e implementar el sistema.
- NTE INEN-ISO 6540:2013. Maíz. determinación del contenido de humedad en granos molidos y granos enteros (IDT).
- NTE INEN. 1829:2014. Alimentos para animales. Alimentos balanceados para aves de producción zootécnica. Requisitos.
- NTE INEN-ISO 5983-1:2014 Alimentos para animales. Determinación del contenido en nitrógeno y cálculo del contenido en proteína bruta. Parte 1: método de Kjeldahl (ISO 5983-1:2005, IDT).
- NTE INEN-ISO 5984:2015 Alimentos para animales – determinación de cenizas (ISO 5984:2002+Cor. 1:2005, IDT).
- NTE INEN-ISO 6492:2013 Alimentos para animales. Determinación del contenido de grasa (IDT).
- ARCSA Resolución 067-2016 Normativa Técnica Sanitaria Para Alimentos Procesados.
- ARCSA Resolución 057 2015 GGG Normativa Técnica Sanitaria Sobre Prácticas Correctivas De Higiene.

4.1.6.3. Productos y/o ingredientes

A continuación, se describe el balanceado desarrollado para la etapa de crecimiento en la empresa "Avícola el Paraíso". En la Tabla 8 se presenta el producto diseñado específicamente para el sistema de trazabilidad.

Actualmente, la empresa no cuenta con un código interno para identificar el producto, por lo que se ha diseñado un código que incluye la identificación de la empresa, el tipo de producto, el año de producción y el número de lote:

1. **Identificador de la empresa:** Se utiliza la abreviatura "AP" para "Avícola el Paraíso".
2. **Tipo de producto y cantidad:** Un código que indica el propósito del balanceado, en este caso, "CR40" para *Crecimiento de 40 kg*.
3. **Año, mes y día de producción:** El código incluye “240118”, donde los primeros dos dígitos (24) representan el año 2024, los dos siguientes al mes (enero) y los dos últimos (18) identifican el día producido en ese año.

De este modo, el código final es AP-CR40-240118, que indica un balanceado diseñado para la etapa de crecimiento de 40 kg, producido en el año 2024 en el mes de enero el día 18, correspondiente al primer lote de ese año.

Tabla 8

Ficha técnica del balanceado para pollos en la etapa de crecimiento

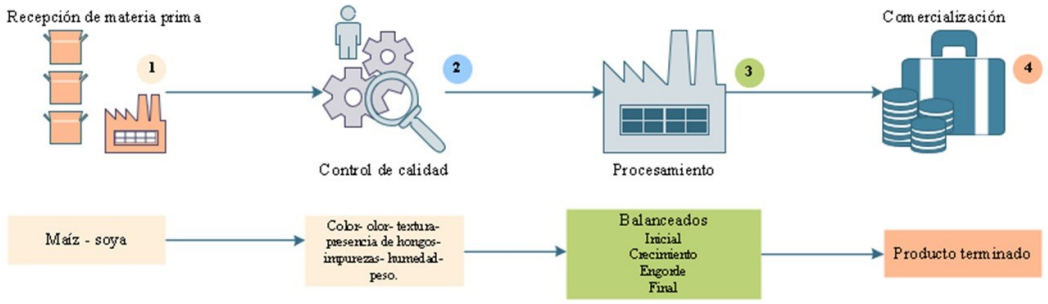
	FICHA TÉCNICA PRODUCTO	
Imagen de presentación del producto	**Código INTERNO 40 Kg:**	AP-CR40-240118
	**CÓDIGO DE BARRAS**	No dispone
	REGISTRO SANITARIO:	No dispone
	NOMBRE:	Balanceado de aves para crecimiento
	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:	Balanceado de crecimiento en forma de polvo y granulado
	LUGAR DE ELABORACIÓN:	San Lorenzo. Bolívar - Ecuador
	INGREDIENTES	Subproductos de maíz, soya, aceite de palma, Nuprex Núcleo Inicial-crecimiento Pronaca, Vit A, Vit D3, Vit E, Vit K3, Tiamina, Riboflavina, Niacina, Piridoxina, Bictina, Vit B12, Ácido fólico, Selenito de Sodio, Yodato de calcio, Cu, Fe, Mn, Zn, Complejo aminoácidos (Lisina, Metionina, Trionina) Carbonato de Calcio, Cloruro de Sodio, Complejo secuestrante Micotoxinas, Regulador de Equilibrio Osmótico, Complejo Antimicótico, Complejo Occidiostato, Complejo Antioxidante, Complejo Enzimático, conservantes, carbonato de calcio, fosfato cálcico.
Logo	**COMPOSICIÓN NUTRICIONAL**	Proteína cruda
		Grasa cruda
		Fibra cruda
		Humedad
		Cenizas
	CARACTERÍSTICAS ORGANOLEGTICAS	Color
		Olor
		Textura
	PRESENTACIÓN	40 kg
	FÉCHA DE ELABORACIÓN	
	FÉCHA DE VENCIMIENTO	
	VIDA ÚTIL	4 meses
	TIPO DE CONSERVACIÓN	Ambiente seco y fresco: Temperatura: ≤ 25 °C.
	TIPO DE EMPAQUE	Saco de polipropileno
	NORMATIVA	NTE INEN. 1829:2014

4.1.6.4. Posición dentro de la cadena alimentaria

La empresa en la que se basa el presente estudio recibe la materia prima con sus respectivos análisis de calidad (ver Anexo 41 y Anexo 42), posteriormente, se procesa y comercializa el balanceado. En la Figura 10 se presenta de manera gráfica el circuito de trazabilidad de la empresa, que tiene la responsabilidad de garantizar un producto de calidad y contribuir a la seguridad alimentaria.

Figura 10

Circuito de trazabilidad de la "Avícola Paraíso"



Nota: Diagrama realizado en Visio

Los proveedores, como elementos clave para asegurar la calidad del producto final, deben garantizar el suministro de materias primas que cumplan con los mismos estándares de calidad. En la Tabla 9 se especifican los documentos que deben proporcionar para cumplir con estos requisitos, para tal fin, se elaboró un instructivo para la lista de proveedores, en el que se detallan los requisitos tanto de las materias primas como de los propios proveedores y, adicionalmente, se diseña un registro para los mismos.

Tabla 9

Referencias de documentos en relación a los proveedores

Proveedores		
Documento	**Código**	**No. Anexo**
Instructivo para proveedores	I-P-01	Anexo 10
Registro de proveedores	R-P-01	Anexo 11

Nota. El código “ILP-01" corresponde a la abreviatura de " Instructivo para proveedores " y el código “RP-01" corresponde a la abreviatura de “Registro de proveedores”.

4.1.6.5. Flujo de materiales

El flujo de materiales garantiza el control de cada etapa del proceso productivo, en la Tabla 10 se detalla la documentación asociada al mismo.

Tabla 10

Referencias de documentos en relación al flujo de materiales

Flujo de materiales			
Documento	**Equipo**	**Código**	**N° Anexo**
Procedimiento de limpieza de máquinas y utensilios		P-LMU-01	Anexo 12
Registro de limpieza		R-L-01	Anexo 13
Ficha Técnica de la Tolva		FT-T-01	Anexo 14
Ficha Técnica del Molino		FT-MO-01	**Anexo 15**Anexo 15
Ficha Técnica del Mezcladora		FT-ME-01	**Anexo 16**Anexo 16
Ficha Técnica de Utensilios	Cosedora	FT-U-01	**Anexo 17**Anexo 17
	Báscula	FT-U-B-01	
	Carro transportador	FT-U-CT-01	

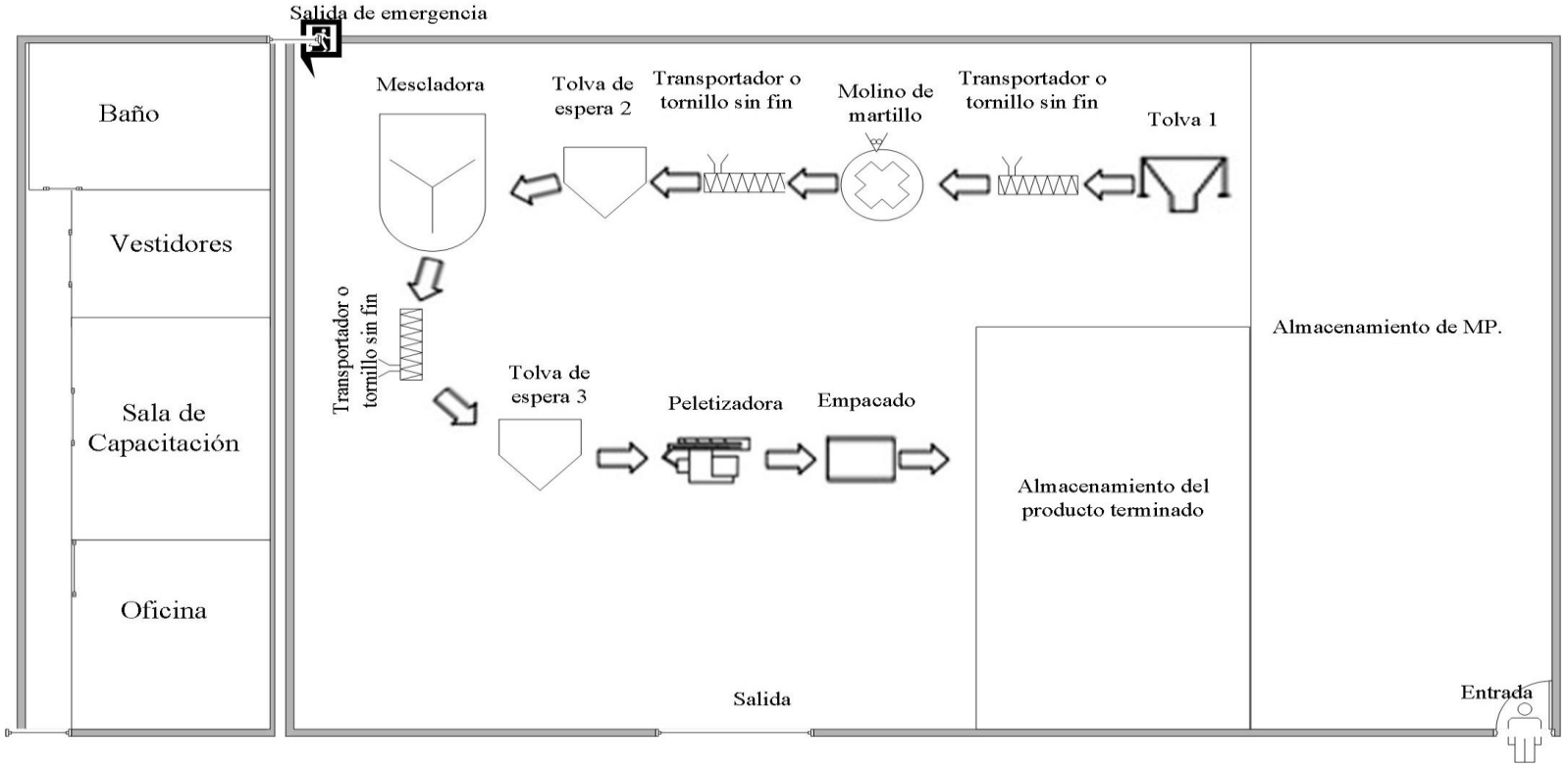
Nota. Los códigos presentados corresponden a los documentos y registros asociados al sistema de trazabilidad.

En la Figura 11 se presenta la propuesta de distribución del área productiva de la empresa “Avícola El Paraíso”. Esta disposición ha sido diseñada para optimizar el

flujo de materiales, desde el almacenamiento de la materia prima hasta la obtención del producto terminado.

Figura 11

Propuesta de distribución del área productiva de la empresa "Avícola el Paraíso"



Nota: Diagrama realizado en Visio.

El proceso inicia en la tolva 1, donde la materia prima (maíz entero) es transportada mediante un tornillo sin fin hacia la tolva del molino de martillos. Una vez molido, el maíz es trasladado a la tolva de espera 2 por un segundo tornillo sin fin. Desde allí, el material pasa a la mezcladora, donde se incorporan todos los ingredientes de la formulación. El producto mezclado es conducido, mediante otro tornillo sin fin, hacia la tolva 3, desde donde se alimenta la peletizadora. Finalmente, el balanceado es empacado y trasladado al área de almacenamiento de producto terminado.

La secuencia planteada permite minimizar desplazamientos, reducir tiempos de procesamiento y prevenir la contaminación cruzada. Además, áreas complementarias como el baño, sala de capacitación, los vestidores y la oficina se encuentran estratégicamente ubicadas para facilitar las operaciones y promover el bienestar del personal. Esta propuesta busca garantizar un flujo continuo, eficiente y seguro dentro de la planta, optimizando el uso del espacio disponible.

4.1.6.6. Requisitos de información

En este apartado requiere información para la trazabilidad del producto, donde en la Tabla 11 se menciona la verificación interna de la empresa para la recepción y aceptación de la materia prima, la creación de un código de lote.

Tabla 11

Referencia de requisitos de información

Requisitos de información		
Documento	**Código**	**N° Anexo**
Instructivo para la verificación y Análisis de los puntos críticos de control	I-VAPC-01	Anexo 18
Instructivo para la identificación de las materias primas y producto por lote	I-PCL-01	Anexo 19

Nota. Los códigos presentados corresponden a los documentos y registros asociados al sistema de trazabilidad.

4.1.6.7. Procedimientos

a. Antes del procedimiento

Antes de realizar el procedimiento, es fundamental cumplir con una serie de requisitos documentados que garantizan la trazabilidad y el control adecuados. En la Tabla 12 se detallan los anexos relacionados con el personal y con el seguimiento de enfermedades, accidentes e ingresos. Estos documentos son esenciales para asegurar el cumplimiento de los estándares establecidos en el sistema.

Tabla 12

Referencia de requisitos antes del procedimiento

Requisitos antes del procedimiento		
Documento	**Código**	**N° Anexo**
Instructivo del personal y seguimiento	I-PS-01	Anexo 20
Registro de control de enfermedades y accidentes	R-CEA-01	Anexo 21
Instructivo del ingreso del personal	I-IP-01	Anexo 22
Registro de Ingreso del Personal	R-IP-01	Anexo 23

Nota. Los códigos presentados corresponden a los documentos y registros asociados al sistema de trazabilidad.

b. Para el procesamiento

En la Tabla 13 se presentan los documentos y registros para llevar a cabo el procedimiento de recepción, identificación y muestreo de materias primas e insumos, así como del producto en proceso.

Tabla 13

Referencia de requisitos para el procedimiento

Requisitos para el procedimiento		
Documento	**Código**	**N° Anexo**
Instructivo de recepción de materia prima e insumos	I-RMP	Anexo 24
Registro de inspección y recepción de materia prima e insumos	R-IRMP	Anexo 25
Instructivo de identificación de las materias primas y producto	I-IMPP	Anexo 26
Instructivo de muestreo, producto en proceso	I-MP	**Anexo 27**Anexo 27
Registro de muestreo en producto en proceso	R-MPP	Anexo 28

Nota. Los códigos corresponden a los documentos y registros asociados al sistema de trazabilidad.

c. En el procesamiento

La Tabla 14 detalla los documentos y registros requeridos durante las fases de producción y control del producto terminado, esto garantiza la trazabilidad y calidad en cada etapa.

Tabla 14

Referencia de requisitos en el procedimiento

Requisitos en el procedimiento		
Documento	**Código**	**N° Anexo**
Instructivo de la cadena productiva	I-CP-01	Anexo 29
Registro de orden de producción	R-OP-01	Anexo 30
Instructivo de muestreo, producto terminado	I-MPT-01	Anexo 31
Registro de muestreo de atributos en producto terminado	R-MAPT-01	Anexo 32
Registro de producto terminado	R-PT-01	Anexo 33
Registro de liberación del producto despachado.	R-LPT-01	Anexo 34

Nota. Los códigos corresponden a los documentos y registros asociados al sistema de trazabilidad.

d. Quejas y devoluciones

En la Tabla 15 se enumeran los documentos destinados a gestionar las quejas y devoluciones de productos terminados, estos registros permiten identificar

problemas, analizar su origen y tomar acciones correctivas para garantizar la satisfacción del cliente y la mejora continua del proceso.

Tabla 15

Referencias de documentación para quejas y devoluciones

Documentación para quejas y devoluciones		
Documento	**Código**	**No. Anexo**
Instructivo de quejas y devoluciones de productos terminados	I-QDPT-01	Anexo 35
Registro de quejas y devoluciones	R-QD-01	Anexo 36

Nota. Los códigos presentados corresponden a los documentos y registros asociados al sistema de trazabilidad.

e. No conformidades

La Tabla 16 incluye la documentación relacionada con las correcciones y acciones correctivas necesarias para abordar las no conformidades, estos registros aseguran la identificación, registro y resolución de desviaciones, contribuyendo al cumplimiento de los estándares de calidad.

Tabla 16

Referencia de documentación para las no conformidades

Documentación para las no conformidades		
Documento	**Código**	**No. Anexo**
Instructivo para correcciones y acciones correctivas	I-CAC-01	**Anexo 37**Anexo 37
Registro de correcciones	R-C-01	Anexo 38
Registro acción correctiva	R-AC-01	Anexo 39

Nota. Los códigos presentados corresponden a los documentos y registros asociados al sistema de trazabilidad.

f. Análisis de peligros / Evaluación del riesgo

La Tabla 17 presenta los documentos asociados al control de los Puntos Críticos de Control (PCC) y los Programas Prerrequisito Operativos (PPRO), así como al análisis de peligros y la evaluación del riesgo, estos registros son fundamentales para garantizar la seguridad y calidad del producto durante todo el proceso.

Tabla 17

Referencia de documentación para análisis de peligros y evaluación del riesgo

Documentación para análisis de peligros y evaluación del riesgo		
Documento	**Código**	**No. Anexo**
Control de PCC Y PPRO - Análisis de peligros / evaluación del riesgo	PCC-PPRO - 01	Anexo 40

Nota. Los códigos presentados corresponden a los documentos y registros asociados al sistema de trazabilidad.

4.1.6.8. Documentación

La documentación presentada a continuación se alinea con los objetivos del sistema de trazabilidad; en la Tabla 18 se detalla todos los instructivos, reglamentos y registros necesarios para localizar el producto en cualquier etapa del proceso productivo.

Tabla 18

Referencia de documentación de la Avícola El Paraíso

Proceso	**Documento**	**Código**
Funciones y perfiles de cargo	Gerencia	MF-G/01
	Contabilidad	MF-C/02
	Producción	MF-P/03
	Ventas	MF-V/04
Higiene y seguridad	Reglamento de higiene y seguridad laboral	R-HSL
	Formato y Procedimiento para trabajo de alto Riesgo	P-TAR
Proveedores	Instructivo para proveedores	I-P-01
	Registro de proveedores	R-P-01
Flujo de materiales	Procedimiento de limpieza de máquinas y utensilios	P-LMU-01
	Registro de limpieza	R-L-01
	Ficha Técnica de la Tolva	FT-T-01
	Ficha Técnica del Molino	FT-MO-01
	Ficha Técnica del Mezcladora	FT-ME-01
	Cosedora	FT-U-01

Ficha Técnica de Utensilios	Báscula Carro transportador	FT-U-B-01 FT-U-CT-01
Requisitos de información (Punto críticos)	Instructivo para la verificación y Análisis de los puntos críticos de control Instructivo para la identificación de las materias primas y producto por lote	I-VAPC-01 I-PCL-01
Personal	Instructivo del personal y seguimiento Registro de control de enfermedades y accidentes Instructivo del ingreso del personal Registro de Ingreso del Personal	I-PS-01 R-CEA-01 I-IP-01 R-IP-01
Producción	Instructivo de recepción de materia prima e insumos Registro de inspección y recepción de materia prima e insumos Instructivo de identificación de las materias primas y producto Instructivo de muestreo, producto en proceso Registro de muestreo en producto en proceso Instructivo de la cadena productiva Registro de orden de producción Instructivo de muestreo, producto terminado Registro de muestreo de atributos en producto terminado Registro de producto terminado Registro de liberación del producto despachado.	I-RMP R-IRMP I-IMPP I-MP R-MPP I-CP-01 R-OP-01 I-MPT-01 R-MAPT-01 R-PT-01 R-LPT-01
Quejas y devoluciones	Instructivo de quejas y devoluciones de productos terminados Registro de quejas y devoluciones	I-QDPT-01 R-QD-01
No conformidades	Instructivo para correcciones y acciones correctivas Registro de correcciones Registro acción correctiva	I-CAC-01 R-C-01 R-AC-01
Control de PCC y PPRO	Control de PCC Y PPRO - Análisis de peligros / evaluación del riesgo P. 45kg.	PCC-PPRO - 01

4.1.6.9. Coordinación de la cadena alimentaria

En este apartado se asegura la integración y colaboración eficiente entre los distintos eslabones del proceso productivo, garantizando la calidad, seguridad y trazabilidad del balanceado. Esto se logra mediante la implementación de registros e instructivos, de los cuales se destaca el Registro de inspección de MP (R-IRMP-01), el Registro de muestreo y atributos del producto terminado (R-MAPT-01) y el Registro de quejas y devoluciones (R-QD-01), que permiten monitorear y controlar cada etapa.

4.1.7. Elaboración del manual de trazabilidad para la "Avícola el Paraíso"

El manual para la trazabilidad de la Avícola se encuentra detallado en el **Anexo 43**Anexo 43 el cual es un documento detallado que garantiza el seguimiento de los productos en cada etapa del proceso productivo, asegurando la calidad y la seguridad alimentaria.

Tabla 19

Referencia de detalles del manual de trazabilidad

	Manual de trazabilidad
Código	MT – 01
Versión	01
Año	2025
Contenidos	Datos Generales de la Empresa Identificación Responsabilidad Introducción Objeto Alcance Referencias normativas Definiciones Términos clave Sistema de trazabilidad Responsabilidades dentro del sistema de trazabilidad Procedimientos del sistema de trazabilidad Documentación y registros Revisión y actualización del manual

Se presenta en el Anexo 44, un ejercicio de trazabilidad aplicado conforme al manual, el cual es fundamental para garantizar el cumplimiento del sistema de trazabilidad. Este ejercicio permite hacer seguimiento de sus productos en cada fase del proceso, permite verificar que los insumos, materias primas y productos terminados cumplen con los estándares de calidad. Además, incluye registros de: recepción e inspección de materias primas, producción, muestreo en proceso y

producto terminado, control de PCCs, liberación del producto despachado, quejas, devoluciones y acciones correctivas; por consiguiente, el ejercicio presentado facilita las auditorías internas y externas.

4.1.8. Análisis proximal del balanceado, a partir de este análisis se genera la etiqueta.

Para el presente análisis, se procedió a tomar la muestra representativa del producto terminado de la empresa "Avícola El Paraíso", correspondiente al balanceado destinado a la etapa de crecimiento para pollos. Esta muestra fue enviada al Laboratorio de Análisis de Alimentos y Fitoquímica de la Universidad Estatal de Bolívar donde se realizó el análisis proximal del balanceado granulado destinado a aves, utilizando tres réplicas como muestra representativa; a continuación, se presentan los resultados obtenidos en la Tabla 20:

Tabla 20

Análisis proximal del balanceado granulado para aves

Descripción	Unidad (%)	Resultado
Fibra		9,27
Grasa		3,25
Humedad		10,22
Ceniza		5,53
Proteína		24,31

Según lo establecido por la norma INEN 1829:2014, los requisitos mínimos y máximos para alimentos balanceados destinados a aves son los siguientes: humedad máx 13%, proteína mín 24%, fibra máxima 10% y grasa entre 6% y 24% (Anexo 48).

Al comparar los valores obtenidos con los criterios establecidos por la normativa INEN 1829:2014, se observa que la proteína cumple el requisito mínimo de 24%,

por tanto, tiene un contenido adecuado que favorece el crecimiento y desarrollo de las aves. La fibra, se encuentra dentro del límite permitido, lo cual es importante, ya que un exceso de fibra afectaría negativamente la digestibilidad del alimento (Sánchez-Torres et al., 2022).

La humedad es inferior al límite máximo de 13%, lo cual reduce el riesgo de deterioro microbiológico durante el almacenamiento, el contenido de ceniza no representa un exceso de minerales no deseados. Sin embargo, se determinó que el contenido de grasa es de 3,25%, valor que no se ajusta al mínimo exigido por la normativa, que establece un rango entre 6% y 24%.

Ante esta situación, se sugiere a la empresa aumentar la adición de aceite de palma u otras fuentes lipídicas en la formulación, con el propósito de alcanzar el nivel mínimo requerido mejorar el aporte energético del balanceado, optimizar el desempeño productivo de las aves y asegurando el cumplimiento de la normativa vigente.

A pesar de ello, según la investigación de Paucar (2022), en un balanceado de crecimiento se reportan los siguientes valores: humedad 12%; proteína 20%, grasa 4%, fibra 4%, y cenizas 6%.

La norma también establece los requisitos mínimos que debe contener la etiqueta del producto, estos incluyen: a) Declaración de los contenidos mínimos de proteína y grasa, y los máximos de fibra, humedad y ceniza. b) Lista completa de ingredientes utilizados en la formulación. c) Fechas de producción y número de lote para trazabilidad. d) País de origen del producto. e) Fecha de vencimiento.

Producto: El alimento balanceado será de manera industrial, su presentación estará en un saco de 40 kg que equivale 88 libras. El alimento balanceado para aves entrara al mercado con el nombre "**Ecuave**".

Con base a esta información, se procedió al desarrollo de la etiqueta correspondiente, la cual se presenta a continuación:

Figura 12

Etiqueta para el balanceado de aves



Alimento uso exclusivo animal ***Evite el contacto con niños***	
Balanceado Crecimiento	
Ingredientes	Subproductos de maíz, soya, aceite de palma, Nuprex Núcleo Inicial-crecimiento Pronaca, Vit A, Vit D3, Vit E, Vit K3, Tiamina, Riboflavina, Niacina, Piridoxina, Bictina, Vit B12, Ácido fólico, Selenito de Sodio, Yodato de calcio, Cu, Fe, Mn, Zn, Complejo aminoácidos (Lisina, Metionina, Trionina) Carbonato de Calcio, Cloruro de Sodio, Complejo secuestrante Micotoxinas, Regulador de Equilibrio Osmótico, Complejo Antimicótico, Complejo Occidiostato, Complejo Antioxidante, Complejo Enzimático, conservantes, carbonato de calcio, fosfato cálcico.
Análisis Nutricional	
Proteína cruda %	24,31
Grasa cruda %	3,25
Fibra cruda %	9,27
Cenizas %	5,53
Humedad %	10,22
Indicaciones:	Alimento exclusivo para pollos en el periodo de crecimiento.
Dosis:	Suministre a los pollos en dosis de 45 a 100 g/día según la edad a partir del día 11 hasta el día 22 de edad.
Almacenar:	Conservar el producto en un lugar fresco, seco y ventilado, protegido de la luz solar directa, humedad y plagas.
Advertencias:	No apta para consumo humano

Fecha de elaboración:
Fecha de vencimiento:
N° de Lote:

FABRICADO Y DISTRIBUIDO POR:

Planta Procesadora Balanceado el Paraíso.
Km. 14 Vía los Santos
Teléf.: 0986766865 / 0960406224
Amapolas-San Lorenzo
BOLIVAR-ECUADOR

Peso Neto: 40 kg

Venta Libre

ELABORADO: GUARANDA-ECUADOR

4.1.8.1. Código QR de la empresa Avícola El Paraíso

Se desarrolló una página web oficial para la empresa Avícola El Paraíso, la cual proporciona información detallada sobre sus productos, donde se incluye las características y el proceso productivo del alimento balanceado que elaboran. A través de este medio digital, los consumidores pueden conocer de manera clara y accesible los productos que la empresa ofrece.

A continuación, se presenta el enlace a la página web oficial de la empresa:

http://ecuave.somee.com

Además, se generó un código QR que permite un acceso rápido a dicha página, este código será incorporado en las etiquetas de los productos como parte de la estrategia de trazabilidad y como herramienta de información al consumidor.

Figura 13

Código QR generado para la Avícola Paraíso

4.2. Comprobación de hipótesis

El diagnóstico inicial evidenció múltiples deficiencias derivadas de la ausencia de un sistema de trazabilidad, ante esta situación, se diseñó un sistema de trazabilidad basado en la norma ISO 22005:2011, el cual demostró ser una herramienta eficaz para identificar y controlar los puntos críticos del proceso productivo. Asimismo, la elaboración del manual de trazabilidad permitió establecer un control estructurado en cada etapa del proceso de producción, garantizando una operación más eficiente, y segura. En consecuencia, se confirma que el diseño del sistema de trazabilidad contribuye de manera significativa a la identificación y control de los problemas presentes en la cadena productiva, por lo que se acepta la hipótesis alternativa.

CAPÍTULO V

5.1 CONCLUSIONES

- El diagnóstico realizado sobre el estado actual del proceso productivo del balanceado en etapa de crecimiento en la "Avícola el Paraíso", con base en la normativa ISO 22005:2011, evidencia deficiencias en la trazabilidad. Estas brechas incluyen la falta de identificación clara de productos, la ausencia de procedimientos documentados, carencias en la capacitación del personal, y la inexistencia de herramientas fundamentales como diagramas de flujo y registros de auditorías. Estas debilidades afectan la seguridad alimentaria, el cumplimiento de regulaciones, y la capacidad de responder eficientemente a incidentes, comprometiendo la confianza en el sistema productivo.
- El diseño del sistema de trazabilidad garantiza un proceso de manufactura eficiente y seguro, el cual debe cumplir con los estándares de calidad y seguridad alimentaria. La estructura propuesta, permite un control en cada etapa de la producción, de esta manera, se fortalece la confianza en la cadena productiva y se promueve la mejora continua y la capacidad de respuesta ante posibles contingencias.
- El manual de trazabilidad de avícola el paraíso constituye una herramienta fundamental para garantizar la identificación, seguimiento y control del balanceado en todo su proceso, su correcta implementación permite mejorar la calidad, seguridad e inocuidad de los productos avícolas, asegurando el cumplimiento de normativas vigentes y facilitando la detección de posibles incidencias.

- El análisis proximal realizado al balanceado granulado para aves permitió determinar su composición nutricional, para contar con la información técnica para el desarrollo de la etiqueta conforme a los requisitos de la norma INEN 1829:2014. Los resultados evidencian que el balanceado cumple con los parámetros establecidos para proteína (24,31%), fibra (9,27%), humedad (10,22%) y cenizas (5,53%), ubicándose dentro de los límites permitidos. Sin embargo, el contenido de grasa (3,25%) se encuentra por debajo del rango normativo (6%–24%).
- La implementación del sistema de trazabilidad diseñado para la Avícola El Paraíso abre nuevas oportunidades para fortalecer la eficiencia y seguridad del proceso productivo, además de aportar confianza al consumidor final. A futuro, la integración de tecnologías digitales permitirá una gestión más ágil y transparente de la información, así, se facilitará el cumplimiento normativo y la competitividad en el mercado. Asimismo, el fortalecimiento de la trazabilidad contribuirá a posicionar a la empresa como referente en buenas prácticas de manufactura a nivel regional.

5.2 RECOMENDACIONES

- Para fortalecer la trazabilidad en la Avícola El Paraíso, se recomienda la implementación de un sistema de identificación y seguimiento de productos, basado en la normativa ISO 22005:2011, lo cual incluye la documentación formal de todos los procedimientos, la capacitación continua del personal y la integración de herramientas como diagramas de flujo y registros de auditoría.
- Se sugiere establecer un programa de monitoreo y verificación periódica del sistema de trazabilidad, con auditorías internas y revisiones de desempeño, para garantizar la mejora continua del proceso productivo, optimizar la seguridad alimentaria y facilitar la respuesta rápida ante cualquier incidente.
- Es importante que todos los colaboradores conozcan y apliquen correctamente los procedimientos establecidos en el presente manual para garantizar que la trazabilidad se efectiva, además de aplicar el cronograma de capacitaciones.
- Se recomienda reformular la proporción de ingredientes lipídicos en la mezcla del balanceado, con el fin de incrementar el contenido de grasa hasta alcanzar el valor mínimo requerido (6%) conforme a la norma INEN 1829:2014, con el fin de garantizar un adecuado aporte energético para las aves.
- Se recomienda que la universidad continúe con la promoción de espacios de vinculación con el sector productivo, especialmente en áreas como la trazabilidad, calidad e inocuidad alimentaria, donde la aplicación de conocimientos técnicos generará un impacto tangible en la mejora de procesos. Además, se sugiere impulsar proyectos de investigación y desarrollo en colaboración con empresas locales, con el objetivo de fortalecer las competencias profesionales de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Alltech. (2023). *Perspectivas del sector agroalimentario de Alltech*.

Analuisa, I., Jimber, J., Fernández, J., & Vergara-Romero, A. (2022). La cadena de valor del maíz amarillo duro ecuatoriano. Retos y oportunidades. *Lecturas de Economía*, *98*, 231–262. https://doi.org/10.17533/udea.le.n98a347315

ARCSA. (2017). *Normativa técnica sanitaria para alimentos procesados. Registro Oficial Suplemento 681 de 01-feb.-2016*. No. ARCSA-DE-067-2015-GGG. https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/03/ARCSA-DE-067-2015-GGG_Alimentos-Procesados_incluye-RESOL-019-y-010-2.pdf

Baldera, W. (2020). *Diseño de un sistema de trazabilidad y distribución de planta para el mejoramiento de la productividad en el área de producción de la empresa Polisa S.R.L. 2019* [Universidad Señor de Sipán]. https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7594/Baldera%20Ruiz%20Wilson%20%26%20Casiano%20Zamora%20Mar%c3%ada.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Caiza, S. (2021). *Diseño del sistema de trazabilidad de inocuidad alimentaria basado en la norma ISO 22005:2007 de la empresa productos Moro SCC*. Universidad Técnica del Norte .

Cando, H. (2019). *Estudio de factibilidad para la fabricación de alimento balanceado para pollos a base de semillas de girasol.* Universidad Técnica de Cotopaxi.

Castillo, J., & Carreño, D. (2020). Diseño metodológico para la caracterización de procesos, caso empresas metalmecánicas del departamento de Boyacá. *INGE CUC*, *16*(1), 241–251. https://doi.org/10.17981/ingecuc.16.1.2020.18

Díaz-Chuquizuta, P., Hidalgo-Melendez, E., Mendoza-Paredes, M., Cieza-Ruiz, I., Jara-Calvo, T., & Valdés-Rodríguez, O. (2023). Nuevo híbrido trilineal de maíz amarillo duro para el trópico peruano. *Agronomía Mesoamericana*, *34*(1), 51177. https://doi.org/10.15517/am.v34i1.51177

Franco, L. (2023). *Incorporación de trazabilidad a la producción de embutidos secos en la ciudad de Oncativo*. Universidad Nacional de Córdoba.

GAD Guaranda. (2024). *San Lorenzo*. https://www.guaranda.gob.ec/newsiteCMT/san-lorenzo/

Guevara, J. (2023). *Inclusión de varios niveles de cáscara de huevo como fuente de calcio en la producción de huevos de codorniz*. Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Haro, A., Chisag, E., Ruiz, J., & Caicedo, J. (2024). Tipos y clasificación de las investigaciones. *Latam Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *5*(2), 1–13. https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1927

Haro, G. (2021). *Control de trazabilidad del proceso de producción de bloques encolados de la empresa balsa plantaciones e industrias Balplant CIA. LTDA*. Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Hoyos, J., Villada, H., Fernández, A., & Ortega-Toro, R. (2017). Parámetros de Calidad y Metodologías para Determinar las Propiedades Físicas de Alimentos

Extruidos para Peces. *Información Tecnológica*, *28*(5), 101–114. https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000500012

Huaihua, R. (2019). *Aplicación de un sistema de trazabilidad para mejorar la calidad en el área desarrollo e innovación del producto de la empresa Arin SA, Lima 2018.* Universidad César Vallejo.

Ibarra-Velásquez, A., & Ramírez-Flores, L. (2023). Análisis de la cadena agroalimentaria del maíz en Ecuador. *Polo Del Conocimiento*, *8*(1), 1862–1873.

ISO/IEC. (2017). *Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración*. ISO/IEC 17025:2017. https://petroglifosrevistacritica.org.ve/wp-content/uploads/2020/08/D-03-01-05.pdf

Lara, A. (2023). *Suplementación alimenticia en pollos de engorde con harina de zanahoria (Daucus carota) y su incidencia en la pigmentación.* [Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí]. https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/4606

Lincor, D. (2023). *Caracterización fenotípica de cepas de Listeria monocytogenes aisladas en carne de pollo. Empleo de bacterias ácido lácticas nativas como antagonistas* [Universidad Nacional del Sur]. https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/6731

Martínez, M. (2022). *Uso de la tecnología Blockchain en procesos de trazabilidad de productos alimenticios*. Universidad de Valladolid. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

Mejía, J., & Mendoza, D. (2023). *Implementación de un Manual de Trazabilidad Interna en el Proceso de Obtención de Fibra Natural de Algodón En Amucomt - Cantón Tosagua* [Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López]. https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/2062/1/TIC_AI24D.pdf

Monzón, J. (2024). *Estudio de papeles producidos en el mercado argentino para evaluar la posibilidad de su uso en el almacenamiento de fotografías*. Universidad Nacional de San Martín.

Moreno, K. (2022). *Proyecto de inversión para la creación de una planta productora y comercializadora de alimento balanceado para pollos en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi*. Universidad Regional Autónoma de los Andes "Uniandes."

Moyano-Hernández, F., & Villamil, D. (2021). Análisis del ciclo PHVA en la gestión de proyectos, una revisión documental. *Revista Politécnica*, *17*(34), 55–69. https://doi.org/10.33571/rpolitec.v17n34a4

Navarro, J., Carrera, L., & Flores, A. (2022). Mejoramiento de extracción de aceite de palma en una planta industrial. *Conciencia Digital*, *5*(3), 68–84. https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2206

NTE INEN-ISO. (2020). *Trazabilidad en la cadena alimentaria. Principios generales y requisitos básicos para diseñar e implementar el sistema*. 22005:2011.

Ortiz, C., & Chicaiza, C. (2024). *Trazabilidad de la cadena de suministro agroalimentaria en la Empresa Jambi Kiwa* [Universidad Técnica de Ambato]. https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/42225

Oyarvide-Ramírez, H., Arce-Olivo, T., Loor-Reasco, W., & Quiñónez, G. (2023). La soja en Ecuador: importancia y alternativas para su producción sustentable con rentabilidad económica. *Revista Agroalimentaria*, *28*(55), 19–38.

Pérez, S., Ferro, S., Mariano, R., & González, R. (2022). Competitividad del sector agroindustrial: an´álisis en organizaciones de alimentos balanceados para animales de La Pampa, Argentina. *Escritos Contables y de Administración*, *13*(1), 64–92. https://doi.org/10.52292/j.eca.2022.2816

Pérez, V. (2023). *Determinación de biodisponibilidad de fósforo en gallos Lohmann Brown con diferentes niveles de fosfato* [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/20781

Pro Ecuador. (2019). *Alimento para animales*. PRO ECUADOR Negocios Sin Fronteras. https://www.proecuador.gob.ec/alimentos-para-animales/

Quispe, Y., Vásquez, L., Portillo, F., & Velásquez, A. (2023). *Diseños y secuencia didáctica para la investigación en un nuevo pradigma*. CID - Centro de Investigación y Desarrollo. https://doi.org/10.37811/cli_w957

Reyes-Farfán, S., Santellán-Olea, M., & Luna-Suárez, S. (2023). Detección de los alérgenos principales de la soya en diferentes matrices alimentarias. *Investigación y Desarrollo En Ciencia y Tecnología de Alimentos*, *8*, 7–15.

Riera, L., & Rumiguano, C. (2023). *Implementación de un sistema de trazabilidad en el proceso de elaboración de harina de trigo de la empresa COOPINCOSAN, Parroquia Santa Fé, Provincia Bolívar*. Universidad Estatal de Bolívar.

Salazar, J., Mora, N., Romero, W., & Ollague, J. (2020). Diagnóstico de la aplicación del ciclo PHVA según la ISO 9001:2015 en la empresa INCARPALM. *593 Digital Publisher CEIT*, *5*(6–1), 459–472. https://doi.org/10.33386/593dp.2020.6-1.440

Saucedo, L. (2023). *Determinación del coeficiente digestible aparente de la energía del aceite de palma, torta de palmiste y cascarilla de cacao en Cavia Porcellus L. (cuyes)*. Universidad Agraria de la Selva.

SIPA. (2022a). *Ficha del cultivo*. Ficha Del Cultivo de Maíz Duro Seco (Zea Mays L.). https://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/maiz

SIPA. (2022b). *Ficha del cultivo de soya (Glycine max L. Merri)*. Ficha Del Cultivo. https://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/soya

Sotomayor, L. (2022). *Desarrollo de balanceado para pollos (Gallus Gallus Domesticus) en fase de finalización a base de exoesqueleto de camarón (Litopenaeus Vannamei)*. Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias.

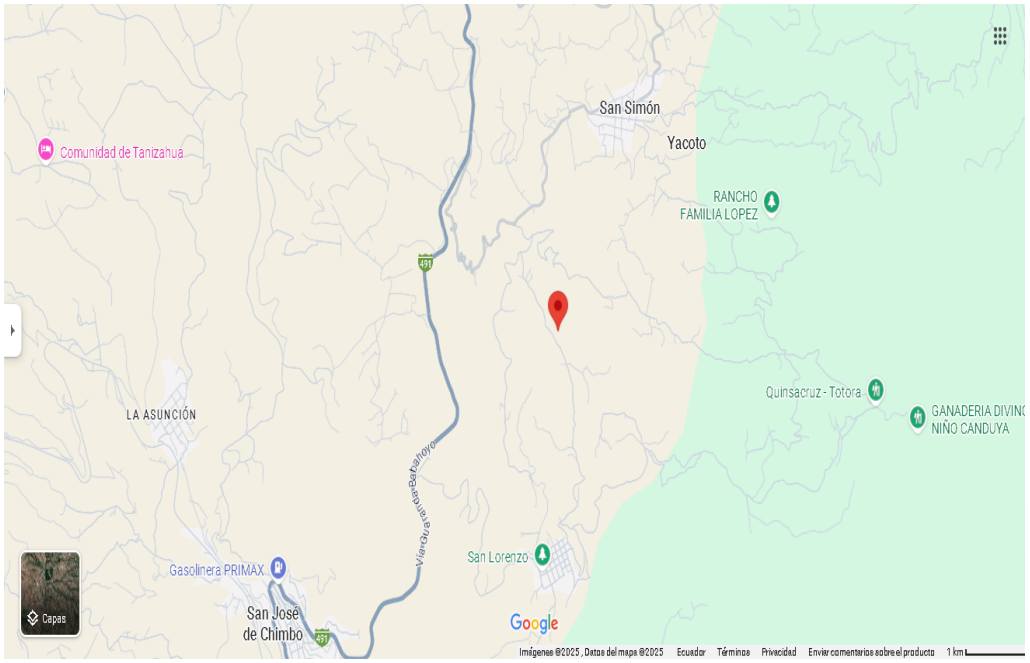
Tenías, J., Alfaro, M., Rivas, M., Cárdenas, L., & Silva-Acuña, R. (2021). Características productivas en pollos de engorde utilizando harina de orégano como promotor de crecimiento. *Revista Espamciencia Para El Agro*, *12*(2), 107–115. https://doi.org/10.51260/revista_espamciencia.v12i2.283

Zartha, J., Palacio, J., Álvarez, V., Pinto, P., Jaramillo, L., & Hoyos, J. (2020). *Tendencias y nuevas tecnologías en alimentos balanceados para animales*. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. https://doi.org/10.18566/978-958-764-811-9

ANEXOS

Anexo 1

Mapa de ubicación de la investigación



Nota. Ubicación en coordenadas UTM: 722852.655E 9816619.245N 17M

Anexo 2

Información general de la empresa procesadora de balanceado “Avícola el Paraíso”.

Razón social:
Ruc:
Historia:
Visión:
Misión:
Actividad económica:
Productos:
Representante legal:
Clasificación según el número de empleados:
Teléfono:
Correo:
Página web
Dirección:
Limites:
Ubicación geográfica:

Anexo 3

Check list de diagnóstico, de acuerdo con la norma NTE INEN-ISO 22005 (2011)

	Cumplimiento		Observaciones
Definición de objetivos	**SI**	**NO**	
43. La organización conoce y comprende las normativas nacionales de trazabilidad aplicables a sus productos.			
44. Está familiarizada con los estándares y guías de implementación vigentes en materia de trazabilidad			
45. Tiene conocimiento de los requisitos específicos de trazabilidad exigidos por sus clientes.			
46. Se ha elaborado un documento formal que establece el alcance, los objetivos y los responsables del sistema de trazabilidad, el cual es revisado anualmente.			
47. Los objetivos y el alcance del sistema de trazabilidad han sido comunicados a la alta dirección de la empresa..			
Definición de productos			
48. Cada producto sujeto a trazabilidad está claramente identificado, incluyendo nombre, número de lote, fecha de elaboración y fecha de caducidad			
49. Los productos cuentan con un número único de identificación para facilitar su seguimiento.			
50. Los insumos o productos recibidos están identificados con su respectivo nombre y descripción.			
Ubicación en la cadena de abastecimiento			
51. Los socios comerciales están documentados con información general relevante.			
52. Se han identificado y documentado las ubicaciones específicas que deben ser rastreadas, tales como estaciones de trabajo, líneas de producción y áreas de almacenamiento.			
53. El personal responsable de las etapas de producción está debidamente identificado.			
Establecimiento de procedimientos			
54. La empresa dispone de documentos que describen detalladamente cada producto fabricado, incluyendo nombre, composición, tipo de empaque y procedimiento de despacho.			
55. Existen registros que detallan las características de los productos que ingresan a la organización.			
56. La empresa ha implementado un proceso eficaz para alinear los datos de trazabilidad con sus clientes.			
57. Se cuenta con un documento que identifica a los responsables del ingreso de datos de trazabilidad.			
Flujo de material			
58. Se dispone de un diagrama de flujo que describe detalladamente el proceso productivo desde la recepción de materias primas hasta la obtención del producto final.			
59. Los productos distribuidos están etiquetados con un lote o número de identificación único.			
60. Las materias primas también están identificadas con su correspondiente número de lote.			
Requerimientos de información			
61. Es posible rastrear los procesos aplicados a cada lote de producto dentro de la empresa.			
62. Se puede identificar tanto las fechas como los responsables de la recepción de materia prima.			
63. Se registra la fecha y el responsable de la entrega del producto terminado.			
64. Es posible identificar al cliente que recibió el producto final.			

65. Se puede verificar si un producto aún se encuentra en la empresa o si ya fue despachado.			
66. En caso de importación o exportación, la organización dispone de documentación que permite identificar la trazabilidad de cada lote o serie.			
67. Se cuenta con documentación que respalda la trazabilidad de los productos despachados.			
68. Es posible acceder a información sobre la calidad de cada lote distribuido.			
69. Se dispone de un informe de trazabilidad estandarizado, disponible para los clientes que lo soliciten.			
Requerimientos de documentación			
70. La empresa cuenta con un manual del sistema de trazabilidad.			
71. Existe documentación que detalla cada etapa del proceso, desde la recepción de materias primas hasta el despacho del producto final.			
72. La información relacionada con la trazabilidad se archiva durante toda la vida útil del producto.			
73. Se ha definido un período específico para la conservación de los documentos.			
Estructura y responsabilidades			
74. La empresa ha designado un equipo responsable de la implementación y supervisión del sistema de trazabilidad.			
75. El personal conoce los procedimientos de trazabilidad y sabe cómo aplicarlos correctamente.			
76. Se utiliza un sistema informatizado para la gestión de la trazabilidad.			
Capacitación			
77. Se imparten capacitaciones periódicas al personal sobre el sistema de trazabilidad.			
78. Se mantienen registros de dichas capacitaciones, incluyendo la firma de los participantes.			
Monitoreo			
79. La organización cuenta con un plan de seguimiento y control del sistema de trazabilidad.			
80. Se ha definido una periodicidad para la revisión del sistema.			
Auditorías internas y externas			
81. Se conservan registros de auditorías internas y externas relacionadas con la trazabilidad.			
82. Se ha establecido una frecuencia específica para la realización de auditorías.			
83. Existen documentos que recogen los resultados de dichas auditorías.			
84. La organización dispone de documentación que detalla las acciones correctivas implementadas para mejorar el sistema de trazabilidad.			
Total, calificación			
% Cumplimiento			

Anexo 4

Manual de funciones y perfil de cargo de gerente

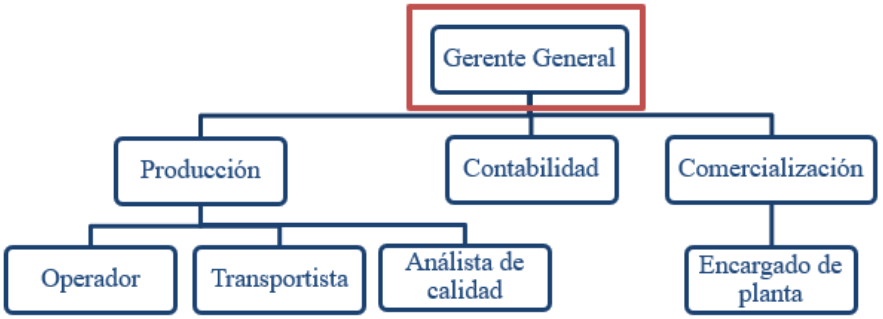
	MANUAL DE GERENCIA	**CÓDIGO: MF-G/01** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 2**
MANUAL DE FUNCIONES Y PERFIL DE CARGO		
ELABORADO POR: **LADY QUILLE** **CRISTIAN QUINALOA**	**REVISADO POR:**	**APROBADO POR:**
FECHA: 11/11/2023	**FECHA:**	**FECHA:**

1. Análisis de cargo

1.1. Identificación

Nombre del cargo: Gerente
Supervisa a: Todo el personal del área de producción, comercialización y contabilidad
Remplazo Temporal: Contable

1.2. Organigrama Posicional



2. Función principal

Planear, administrar, organizar y supervisar las actividades de la gerencia, asegurando el cumplimiento de las funciones y responsabilidades asignadas, mediante el uso eficiente y efectivo de los recursos para producir balanceado avícola de alta calidad que satisfaga los estándares nutricionales establecidos.

3. Funciones específicas

a) Supervisar cada etapa del proceso de elaboración de balanceado, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad y nutrición.
b) Administrar y mantener actualizados los inventarios de materias primas, herramientas y equipos necesarios para la producción.
c) Coordinar con los proveedores para asegurar la adquisición de las materias primas de alta calidad.
d) Contribuir en la formulación y ajuste de las recetas de balanceado de acuerdo con los objetivos de crecimiento y salud de las aves.
e) Registrar y actualizar los procedimientos de producción, asegurando su alineación con los valores y estándares de la empresa.
f) Capacitar y guiar al equipo de producción en las mejores prácticas para la manipulación y elaboración de balanceados.
g) Velar por el cumplimiento de las normativas de seguridad e higiene durante todo el proceso de producción.
h) Procurar el mantenimiento y la adecuación constante de las instalaciones de producción.

i) Tomar decisiones respecto a la contratación, selección, capacitación y asignación del personal adecuado para cada cargo.
j) Mantenerse informado sobre el posicionamiento de los productos de la empresa en comparación con los de la competencia.
k) Asegurar la adecuada presentación de la imagen corporativa de la compañía en todos los puntos de contacto.
l) Promover y transmitir la visión, misión, objetivos y principios de calidad de la empresa, aplicando y comunicando sus políticas internas.
m) Diseñar y ejecutar estrategias que contribuyan al logro de la misión, objetivos y metas de la empresa.
n) Cumplir y hacer cumplir las normas de confidencialidad y discreción del negocio.
o) Evaluar periódicamente el rendimiento y el cumplimiento de objetivos en cada área de la empresa.
p) Mantener el lugar de trabajo limpio y organizado antes, durante y después de cada jornada.

4. Requisitos

4.1. Requisitos del Puesto

Formación:	Ingeniería en Administración, Mercadeo, Finanzas, Alimentos, Agroindustrial, Economía, Contabilidad u otras afines
Experiencia:	Mínimo 3 años
Destrezas / Habilidades Generales:	Capacidad para dirigir y motivar al equipo de trabajo. Facilidad para comunicarse de manera clara y efectiva con el equipo. Capacidad para organizar, gestionar y planificar de manera eficiente. Capacidad para identificar y solucionar problemas. Capacidad para sobrellevar un trabajo rutinario. Capacidad de seguir normativa en materia de salud y seguridad. Capacidad de trabajar bajo presión.
Destrezas especificas requeridas:	Conocimientos en Nutrición Avícola. Manejo de Inventarios. Conocimiento en Formulación de Balanceados. Aplicación de Normativas de Seguridad e Higiene. Experiencia en capacitar y supervisar al equipo en las mejores prácticas de producción.

Anexo 5
Manual de funciones y perfil de cargo de contabilidad

	MANUAL DEL ÁREA DE CONTABILIDAD	**CÓDIGO: MF-C/02** **REVISIÓN:** **PÁGINA: 1 de 2**
MANUAL DE FUNCIONES Y PERFIL DE CARGO		
ELABORADO POR: **LADY QUILLE** **CRISTIAN QUINALOA**	**REVISADO POR:**	**APROBADO POR:**
FECHA: 11/11/2024	**FECHA:**	**FECHA:**

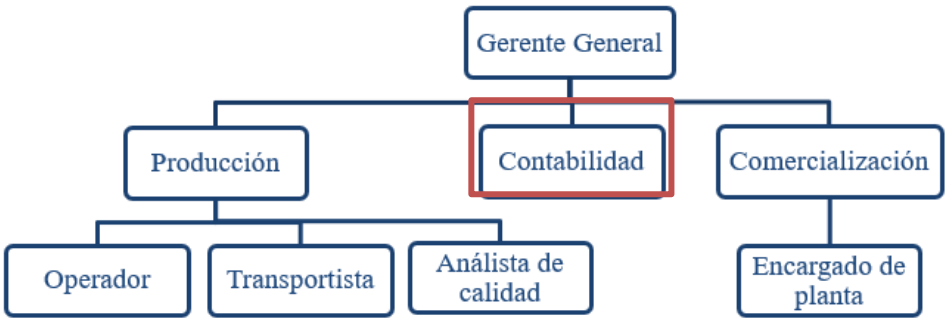
1. Análisis de cargo

1.1. Identificación

Nombre del cargo: Encargado de contabilidad

Área a la que pertenece: Contabilidad
Supervisor Directo: Gerencia
Remplazo Temporal: Gerente

1.2. Organigrama Posicional



2. Función principal

Garantizar la correcta administración y control de los registros financieros de la empresa, asegurando que las operaciones contables se realicen con precisión y cumplan con las normativas vigentes, a fin de proporcionar una visión clara y actualizada de la situación económica y financiera de la empresa

3. Función especificas

a) Preparar y analizar los estados financieros mensuales y anuales, asegurando su exactitud y cumplimiento con los estándares contables.
b) Gestionar las cuentas por cobrar y por pagar, manteniendo un control actualizado de las obligaciones y derechos financieros de la empresa.
c) Elaborar informes financieros para la gerencia, ofreciendo una visión clara de la situación económica de la empresa.
d) Asegurar el cumplimiento de las obligaciones tributarias.
e) Mantener y actualizar el sistema de contabilidad.
f) Asesorar a la gerencia en la planificación financiera y presupuestaria, colaborando en la toma de decisiones estratégicas
g) Administrar todos los ingresos y egresos de la empresa.
h) Planificar el pago salarial de todo el personal de la empresa.
i) Elaborar proyecciones de ingresos y gastos estimados en la empresa.
j) Mantener su lugar de trabajo limpio y en orden: antes, durante y después de la jornada laboral.

4. Requisitos

4.1. Requisitos del Puesto

Formación:	Título de tercer nivel en Contabilidad, Finanzas, Administración de Empresas, o áreas relacionadas.
Experiencia:	Mínimo 3 años de experiencia en roles de contabilidad o finanzas, preferiblemente en empresas del sector agropecuario.
Destrezas / Habilidades Generales:	Habilidad para interpretar datos financieros. Aptitud para mantener registros contables detallados y organizados. Capacidad para comunicar resultados financieros de manera clara y comprensible. Compromiso con la confidencialidad y la integridad en la gestión de la información financiera. Habilidad para identificar y resolver problemas financieros.
Destrezas especificas requeridas:	Conocimientos en Normativas Tributarias Manejo de Software Contable Capacidad para Realizar Cierres Contables Gestión de Auditorías Planeación Financiera

Anexo 6
Manual de funciones y perfil de cargo de producción

	MANUAL DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN	**CÓDIGO: MF-P/03** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 2**
MANUAL DE FUNCIONES Y PERFIL DE CARGO		
ELABORADO POR: **LADY QUILLE** **CRISTIAN QUINALOA**	**REVISADO POR:**	**APROBADO POR:**
FECHA: 11/11/2024	**FECHA:**	**FECHA:**

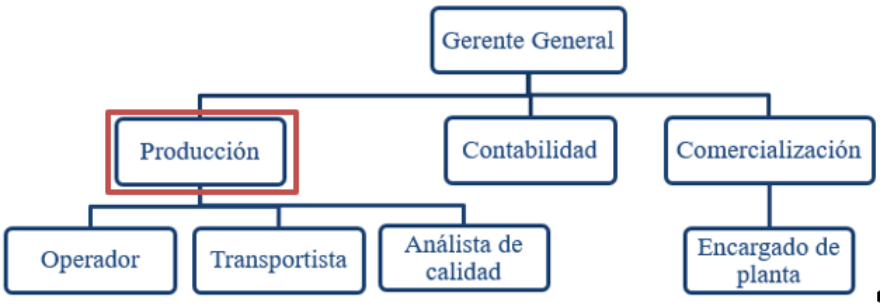
1. Análisis de cargo

1.1. Identificación

Nombre del cargo: Encargado de producción

Área a la que pertenece: Producción
Supervisor Directo: Gerente
Remplazo Temporal: Gerente

1.2. Organigrama Posicional



2. Función principal

Supervisar y coordinar todas las actividades relacionadas con la producción de balanceado avícola en la "Avícola el Paraíso", en la cual se garantice que cada etapa del proceso cumpla con los estándares de calidad, nutrición y seguridad establecidos por la empresa, con el objetivo de apoyar el crecimiento saludable de las aves.

3. Función especificas

a) Supervisar todas las fases de producción, asegurando que se cumplan los estándares de calidad.
b) Administrar los inventarios de ingredientes, herramientas y equipos de producción, manteniendo niveles adecuados para una operación continua.
c) Participar en la formulación y ajuste de las recetas de balanceado para cumplir con los requisitos nutricionales de las aves.
d) Documentar y actualizar los procedimientos de producción, alineándolos con los valores y estándares de la empresa.
e) Supervisar al personal de producción en técnicas seguras y efectivas de preparación de balanceado.
f) Garantizar el cumplimiento de las normativas de seguridad e higiene en toda el área de producción.
g) Monitorear el mantenimiento y la adecuación de las instalaciones y equipos de producción.

4. Requisitos

4.1. Requisitos del Puesto

Formación:	Estudiante o graduado de una carrera universitaria, formación técnica o experiencia en producción animal.
Experiencia:	2 años de experiencia en producción avícola o en la elaboración de balanceados.
Destrezas / Habilidades Generales:	Liderazgo y habilidades de gestión para dirigir al equipo de producción. Buenas habilidades de comunicación para interactuar con el equipo y los proveedores. Organización y planificación para mantener una producción fluida y eficiente. Atención al detalle para asegurar la calidad en cada etapa de la producción. Adaptabilidad y capacidad para trabajar en un entorno dinámico. Pensamiento crítico para resolver problemas rápidamente en el proceso de producción.
Destrezas especificas requeridas:	Conocimientos sólidos en nutrición avícola y requerimientos nutricionales para aves. Manejo de inventarios para mantener un control de las materias primas y equipos. Manejo de documentación y revisión de procedimientos. Aplicación de normativas de seguridad e higiene para mantener un ambiente de trabajo seguro y de calidad. Capacitación y supervisión del personal en prácticas de manejo de balanceados y seguridad laboral.

Anexo 7
Manual de funciones y perfil de cargo de ventas

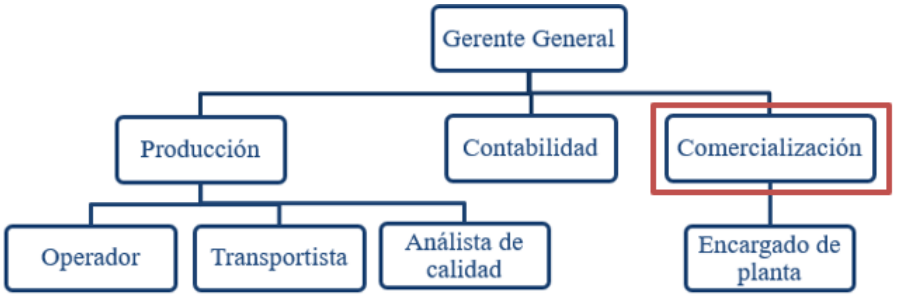
	MANUAL DEL ÁREA DE VENTAS	**CÓDIGO: MF-V/04** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 2**
MANUAL DE FUNCIONES Y PERFIL DE CARGO		
ELABORADO POR: **LADY QUILLE** **CRISTIAN QUINALOA**	**REVISADO POR:**	**APROBADO POR:**
FECHA: 11/11/2024	**FECHA:**	**FECHA:**

1. Análisis de cargo

1.1. Identificación

Nombre del cargo: Encargado de Ventas
Área a la que pertenece: Comercialización
Supervisor Directo: Gerente General
Remplazo Temporal: Gerente General

1.2. Organigrama Posicional



2. Función principal

Dirigir y ejecutar las actividades de ventas de productos avícolas, asegurando la satisfacción del cliente y el cumplimiento de los objetivos de ventas, además, mantener una relación positiva con los clientes para alcanzar las metas comerciales de la empresa.

3. Función especificas

a) Planificar y ejecutar estrategias de ventas para cumplir con los objetivos establecidos.
b) Identificar oportunidades de mercado y realizar estudios para posicionar los productos frente a la competencia.
c) Supervisar y capacitar al equipo de ventas, orientándolos hacia las mejores prácticas de atención y servicio al cliente.
d) Desarrollar y mantener relaciones sólidas con clientes clave, gestionando consultas y resolviendo problemas.
e) Coordinar con el área de producción para asegurar la disponibilidad y entrega oportuna de productos.
f) Realizar el seguimiento de las metas de ventas y generar reportes mensuales de rendimiento.
g) Supervisar la presentación de la imagen corporativa en los puntos de venta y en el material publicitario.
h) Implementar y promover los principios y valores de la empresa en cada contacto comercial.

4. Requisitos

4.1. Requisitos del Puesto

Formación:	Título técnico o profesional en Ventas, Marketing, Administración de Empresas o carreras afines.
Experiencia:	Mínimo 2 años de experiencia en ventas o posiciones similares, preferiblemente en el sector alimenticio o avícola.
Destrezas / Habilidades Generales:	Habilidades de comunicación y persuasión**:** Orientación al cliente para satisfacer las necesidades y expectativas Habilidad para liderar y motivar al equipo de ventas. Aptitud para organizar el trabajo, priorizar tareas y gestionar tiempo. Flexibilidad para adaptarse a cambios en las necesidades del mercado y de los clientes.
Destrezas especificas requeridas:	Conocimientos de estrategias de ventas y marketing. Capacidad para evaluar el mercado y ajustar estrategias según las tendencias y la competencia. Gestionar clientes y relaciones comerciales Conocimiento en el uso de software de gestión de relaciones con clientes para el seguimiento de ventas y organización de contactos. Capacidad para supervisar la presentación de la empresa y de los productos en todos los puntos de venta.

Anexo 8
Reglamento de higiene y seguridad

	REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD	**Emisión:** 13 de diciembre de 2024
		Vigencia: 13 de diciembre de 2025
		Página: 1 de 8 **Código: R-HSL**

DATOS GENERALES

RUC	0201940954001
RAZÓN SOCIAL	Guzmán Borja Natalia Daysi
ACTIVIDAD ECÓNOMICA	A01460101 - Exploración de criaderos de pollos y reproducción de aves de corral, pollos y gallinas (aves de la especie *Gallus Domesticus*). H49230101 – Todas las actividades de transporte de carga por carretera, incluido en camionetas de: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, automóviles, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida y eliminación.
TAMAÑO DE LA EMPRESA	Pequeña
DIRECCIÓN	Ecuador – Bolívar – Guaranda - San Lorenzo – Amapolas en el km. 14 Vía los Santos

OBJETIVOS

1. Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores mediante la implementación de medidas preventivas en el ambiente laboral.
2. Reducir los riesgos asociados a las actividades productivas, asegurando el cumplimiento de la normativa vigente.
3. Promover una cultura de seguridad y prevención en la empresa

ÁMBITO DE APLICACIÓN

4. El presente reglamento es aplicable a la empresa **"Avícola el Paraíso"** a todos los trabajadores, contratistas, y visitantes que desempeñen actividades dentro de las instalaciones de la empresa, incluyendo oficinas administrativas, almacenes y áreas de producción.

CAPITULO 1

DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS

Artículo 1: Obligación de Cumplimiento

1.1. Todo el personal deberá cumplir con las disposiciones establecidas en este reglamento, independientemente de su cargo o función.
1.2. La gerencia general garantizará la difusión y el acceso al reglamento a todos los trabajadores.
1.3. El incumplimiento de las disposiciones será evaluado de acuerdo con las sanciones estipuladas en este documento.
1.4. Los contratistas y visitantes deberán cumplir con las normas de seguridad mientras se encuentren en las instalaciones de la empresa.
1.5. Se designará un responsable por área para supervisar el cumplimiento de las disposiciones.
1.6. El reglamento deberá ser revisado y actualizado anualmente para incorporar cambios normativos o mejoras.
1.7. Todos los empleados deberán firmar un documento de compromiso como evidencia de que han leído y entendido este reglamento.

Artículo 2: Roles y Responsabilidades

2.1. La gerencia general será responsable de garantizar el cumplimiento del reglamento.
2.2. La gerencia deberá capacitar a su personal sobre las normas de higiene y seguridad aplicables.
2.3. Cada trabajador será responsable de reportar condiciones inseguras o incidentes en su área de trabajo.
2.4. Los proveedores deberán cumplir con las normativas de seguridad establecidas.
2.5. El personal administrativo apoyará en la generación y mantenimiento de registros relacionados con seguridad laboral.

2.6. Los responsables de cada área participarán en la identificación de riesgos y en la implementación de medidas preventivas.

CAPITLO II

GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

Artículo 3: Identificación de Riesgos

3.1 La empresa realizará evaluaciones periódicas de riesgos en todas las áreas de trabajo, al menos una vez por semestre.
3.2 Los riesgos serán clasificados en físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.
3.3 Los trabajadores serán informados sobre los riesgos específicos de su área.
3.4 Las evaluaciones incluirán inspecciones visuales, mediciones y encuestas al personal.
3.5 Los resultados de las evaluaciones serán registrados en un informe técnico accesible para el responsable de seguridad.
3.6 Las áreas con riesgos críticos tendrán prioridad en la implementación de medidas correctivas.

Artículo 4: Control de Riesgos

4.1. Se aplicarán controles técnicos, organizativos y de protección personal para mitigar los riesgos identificados.
4.2. Se deberá instalar sistemas de ventilación y protección contra ruido en las áreas críticas.
4.3. Las máquinas y equipos deberán contar con dispositivos de seguridad adecuados.
4.4. Los trabajadores recibirán equipos de protección personal (EPP) específicos según los riesgos de su área.
4.5. Se establecerán pausas activas para reducir riesgos ergonómicos.
4.6. Las medidas de control serán evaluadas periódicamente para garantizar su eficacia.
4.7. Cualquier modificación en las instalaciones o procesos será evaluada previamente en términos de seguridad.

Artículo 5: Responsables de Seguridad

5.1. El gerente asumirá la responsabilidad principal de seguridad y actuará como líder en la implementación y supervisión de las medidas de prevención de riesgos en la planta.
5.2. Cada trabajador será corresponsable de reportar riesgos o incidentes y colaborar en la aplicación de medidas preventivas en sus áreas respectivas.
5.3. Se realizarán reuniones informales trimestrales entre los integrantes de la planta para evaluar el estado de la seguridad y discutir posibles mejoras.
5.4. El gerente registrará las decisiones y acciones acordadas durante estas reuniones en un formato sencillo que será revisado en la siguiente sesión.
5.5. Todos los integrantes de la planta recibirán capacitación básica en prevención de riesgos, enfocada en los peligros específicos de la planta (ruido, electricidad, manejo de maquinaria).
5.6. La administradora será responsable de coordinar la documentación relacionada con seguridad, como registros de capacitación y reportes de incidentes.
5.7. Las acciones y resultados relacionados con la prevención de riesgos serán comunicados a los cuatro integrantes durante las reuniones trimestrales, asegurando un entendimiento común de las medidas adoptadas.

CAPITULO III

PROGRAMAS DE PREVECIÓN

Artículo 6: Desarrollo de Programas Específicos

6.1. Se diseñarán programas específicos para riesgos críticos como ruido, electricidad y manejo de maquinaria.
6.2. Cada programa incluirá objetivos, alcance, actividades y plazos definidos.
6.3. Los programas deberán ser aprobados por el gerente antes de su implementación.
6.4. Se priorizarán los programas en función de los niveles de riesgo y la frecuencia de incidentes.
6.5. Los trabajadores participarán activamente en las actividades de prevención, como simulacros y talleres.

6.6. Los resultados de los programas serán evaluados anualmente mediante indicadores de desempeño.
6.7. Se actualizarán los programas según las lecciones aprendidas y los cambios en los riesgos identificados

Artículo 7: Revisión y Actualización

7.1. El reglamento de higiene y seguridad será revisado de manera anual por el gerente de la empresa, quien liderará este proceso.
7.2. Durante la revisión, se analizarán los registros de incidentes, las investigaciones realizadas, y los resultados de los programas de prevención implementados.
7.3. Las reuniones trimestrales de seguridad servirán como una fuente de retroalimentación para identificar aspectos del reglamento que necesiten ajustes.
7.4. Las modificaciones propuestas deberán ser discutidas y consensuadas con el equipo de la empresa, considerando sus opiniones y observaciones.
7.5. Los cambios en el reglamento serán documentados en un acta firmada por el gerente y archivada por la administradora.
7.6. En caso de cambios significativos, todo el personal recibirá una sesión de capacitación para familiarizarse con las actualizaciones.
7.7. Las revisiones adicionales se realizarán inmediatamente si ocurre un incidente grave o si hay cambios en la normativa aplicable.

Artículo 8: Señalética de seguridad

8.1. Objetivo de la Señalética
   a. Garantizar la identificación visual de riesgos, medidas preventivas y áreas críticas en la planta.
   b. Reducir accidentes laborales mediante la comunicación efectiva de advertencias y procedimientos.

8.2. Clasificación de Señalética
   a. Señales de Advertencia: Indicaciones de riesgos potenciales
      i. Riesgo eléctrico – riesgo mecánico



   b. Señales de Prohibición: Indicaciones de actividades no permitidas
      i. Prohibido fumar



   c. Señales de Obligación: Indican medidas obligatorias de seguridad
      i. Uso obligatorio de EPP



   d. Señales de Emergencia: Identifican salidas, rutas de evacuación y equipos de emergencia
      i. Extintor



ii. Botiquín



iii. Salida



iv. Ruta de evacuación



e. Señales Informativas: Proveen instrucciones o guías generales
   i. Rutas
   ii. Áreas de almacenamiento



8.3. Ubicación de la Señalética
   a. La señalética deberá colocarse en áreas visibles, a una altura de 1.5 a 2 metros desde el suelo.
   b. Se instalarán señales en las siguientes áreas clave:
      i. Entrada principal: Obligación de usar EPP.
      ii. Zona de maquinaria: Advertencias de riesgos mecánicos.
      iii. Almacén: Señales de prohibición y uso de EPP.
      iv. Salidas y rutas de evacuación: Señales de emergencia.

8.4. Mantenimiento de la Señalética
   a. Las señales deberán ser inspeccionadas trimestralmente por el gerente para verificar su visibilidad y estado.
   b. En caso de desgaste o daño, las señales serán reemplazadas de inmediato.
   c. Los registros de mantenimiento serán archivados por la administradora.

8.5. Diseño y Normativa de las Señales
   a. Las señales deberán cumplir con estándares internacionales de diseño bajo la norma EN ISO 7010: pictogramas de seguridad conformes.
   b. Los colores y formas serán utilizados de acuerdo a las clasificaciones internacionales:
      i. Amarillo: Advertencia.
      ii. Rojo: Prohibición o equipos contra incendios.
      iii. Azul: Obligación.
      iv. Verde: Emergencia o salida de evacuación.



8.6. Capacitación sobre Señalética
   a. Todo el personal será capacitado anualmente sobre el significado y ubicación de las señales.
   b. La capacitación incluirá simulaciones para el reconocimiento rápido de las señales en situaciones de emergencia.

8.7. Monitoreo de Efectividad
   a. Durante las reuniones trimestrales, el equipo revisará si la señalética está cumpliendo su propósito o si necesita mejoras.
   b. Los trabajadores podrán proponer nuevas señales si identifican necesidades adicionales en sus áreas de trabajo.

CAPITULO IV

REGISTRO, INVESTIGACION, NOTIFICACIÒN DE ACCIDENTES, ENFERMEDADES PROFESIONALES E INCIDENTES

Artículo 9: Registro de Incidentes

9.1. Todos los incidentes que ocurran en la planta, sin importar su gravedad, deberán ser registrados por la administradora en un formato único definido por la empresa.
9.2. El registro deberá incluir detalles como la fecha, hora, lugar, descripción del incidente y las personas involucradas.
9.3. El gerente revisará los registros trimestralmente y los conservará durante un mínimo de tres años.
9.4. La administradora asegurará que estos registros estén disponibles para inspecciones internas o externas.
9.5. Cualquier condición insegura identificada será documentada inmediatamente y comunicada al gerente.
9.6. Los registros serán discutidos durante las reuniones trimestrales de seguridad para definir acciones correctivas.
9.7. En caso de un incidente grave, el gerente notificará de inmediato a las autoridades correspondientes según la normativa local.

Artículo 10: Investigación de Accidentes

10.1. El gerente será responsable de liderar la investigación de cualquier accidente ocurrido en la planta.
10.2. La investigación incluirá entrevistas con las personas involucradas, revisión de registros y análisis de las causas raíz.
10.3. El trabajador o cualquier otro miembro involucrado deberá colaborar proporcionando información precisa sobre el incidente.
10.4. Se elaborará un informe con las conclusiones de la investigación, incluyendo acciones correctivas y preventivas.
10.5. El informe será archivado por la administradora junto con los registros de incidentes.
10.6. Las acciones correctivas deberán ser implementadas por el trabajador correspondiente bajo la supervisión del gerente.
10.7. Los resultados de las investigaciones serán revisados en las reuniones trimestrales.

Artículo 11: Notificación Obligatoria

11.1. Cualquier accidente, enfermedad profesional o incidente debe ser reportado inmediatamente al gerente por el trabajador afectado o cualquier testigo.
11.2. El gerente evaluará la necesidad de notificar a las autoridades pertinentes según la normativa vigente.
11.3. Los clientes y socios comerciales serán notificados si el incidente afecta la calidad o disponibilidad de los productos.
11.4. La administradora documentará cualquier notificación formal realizada y conservará las copias correspondientes.
11.5. El equipo discutirá las lecciones aprendidas de cada incidente en la próxima reunión trimestral.
11.6. Se adoptarán medidas preventivas específicas para evitar la repetición de incidentes similares.
11.7. Los trabajadores serán informados sobre cómo reportar condiciones inseguras de manera clara y sencilla.

CAPITULO V

INFORMACIÓN, CAPACITACIÓN, CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS, Y ENTRENAMIENTO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Artículo 12: Capacitación Obligatoria

12.1. Todo el personal de la empresa “Avícola Paraíso”, deberá participar en una capacitación anual en prevención de riesgos.
12.2. Las capacitaciones incluirán temas clave como manejo de maquinaria, prevención de riesgos eléctricos y uso adecuado de EPP.

12.3. La administradora coordinará las sesiones de capacitación con expertos externos o materiales oficiales si fuera necesario.
12.4. El gerente evaluará la efectividad de las capacitaciones a través de cuestionarios o ejercicios prácticos.
12.5. Los registros de asistencia serán firmados por los participantes y archivados por la administradora.
12.6. Las capacitaciones se adaptarán a los riesgos específicos identificados en la planta.
12.7. Los nuevos trabajadores, en caso de contratación, recibirán esta capacitación antes de comenzar sus actividades.

Artículo 13: Certificación de Competencias

13.1. El productor y cualquier trabajador involucrado en actividades de alto riesgo deberán contar con certificaciones válidas según la normativa local.
13.2. La empresa facilitará el acceso a programas de certificación cuando sea necesario.
13.3. El gerente supervisará el cumplimiento de este requisito y asegurará la renovación de las certificaciones cuando corresponda.
13.4. Las certificaciones serán documentadas y archivadas por la administradora.
13.5. Todos los trabajadores, que no trabajen directamente en el área de producción y no estén relacionados con riesgos, recibirán certificaciones básicas en prevención de riesgos.
13.6. La capacitación interna será complementada con certificaciones formales cuando se requiera.
13.7. Los certificados serán revisados anualmente durante las reuniones de seguridad.

Artículo 14: Entrenamiento en Prevención de Riesgos

14.1. Se realizarán simulacros anuales de emergencias, como manejo de incendios o cortes de energía eléctrica.
14.2. Todos los trabajadores deberán participar en los simulacros y evaluaciones posteriores.
14.3. El gerente será responsable de planificar y liderar los simulacros.
14.4. Se registrarán los resultados de los simulacros, incluyendo tiempos de respuesta y áreas de mejora.
14.5. Los entrenamientos se adaptarán a los riesgos específicos de cada área: de trabajo dentro de la empresa.
14.6. Los entrenamientos serán revisados y actualizados según los cambios en los riesgos o procesos de la planta.

CAPITULO VI
INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES

Artículo 15: Incumplimientos

15.1. El incumplimiento de las disposiciones del reglamento será considerado una falta grave que afectará la seguridad en el entorno laboral.
15.2. Cualquier trabajador que incumpla las normas será notificado de inmediato por el gerente, quien documentará el incidente
15.3. Las faltas graves incluyen, pero no se limitan a:
   a. No utilizar el Equipo de Protección Personal (EPP) asignado.
   b. Realizar actividades de alto riesgo sin autorización previa.
   c. Omitir reportar un incidente o condición insegura detectada.
   d. Ignorar procedimientos de seguridad establecidos.
15.4. El gerente será el encargado de evaluar cada caso y determinar la gravedad del incumplimiento.
15.5. Los contratistas o visitantes que incumplan las disposiciones podrán ser removidos de las instalaciones de manera inmediata.
15.6. Los registros de incumplimientos serán archivados por la administradora para futuros seguimientos.
15.7. Las acciones correctivas serán discutidas durante las reuniones trimestrales.

Artículo 16: Sanciones

16.1. Las sanciones serán proporcionales a la gravedad del incumplimiento y podrán incluir:
   a. Amonestaciones verbales.

b. Notificación por escrito con copia al archivo del empleado.
c. Suspensión temporal sin goce de sueldo en casos graves.

16.2. En caso de reincidencia o incumplimientos críticos, el gerente podrá evaluar la posibilidad de terminación del contrato laboral.
16.3. Los contratistas que incumplan las disposiciones perderán el derecho a trabajar en la planta y podrán ser reportados a las autoridades competentes si el incumplimiento representa un peligro mayor.
16.4. Los trabajadores del área administrativa y de ventas serán sancionados si descuidan procesos administrativos relacionados con la seguridad.
16.5. Las sanciones deberán ser comunicadas al trabajador por el gerente y documentadas por la administradora.
16.6. La empresa promoverá capacitaciones adicionales para los trabajadores sancionados, con el objetivo de corregir las conductas.
16.7. Las sanciones estarán sujetas a revisión durante las reuniones trimestrales de seguridad.

DEFINICIONES

- **Accidente de Trabajo:** Evento no planificado que causa lesión física o daño material durante la ejecución de tareas laborales.
- **Enfermedad Profesional:** Condición de salud que resulta de la exposición prolongada a factores de riesgo asociados al trabajo.
- **Incidente:** Evento no deseado que, aunque no causa daño, tiene el potencial de hacerlo en condiciones diferentes.
- **Riesgo Laboral:** Posibilidad de que ocurra un accidente o enfermedad como resultado de la exposición a peligros en el entorno de trabajo.
- **Equipo de Protección Personal (EPP):** Conjunto de elementos que protegen al trabajador de riesgos específicos durante sus actividades.
- **Reglamento:** Conjunto de normas establecidas para prevenir accidentes y garantizar la seguridad laboral.
- **Alto Riesgo:** Actividades laborales que involucran exposición a factores que pueden causar daño grave o muerte, como electricidad, ruido o maquinaria pesada.

DISPOSICIONES GENERALES

- Este reglamento es de cumplimiento obligatorio para todos los trabajadores, contratistas y visitantes de la planta.
- Los costos relacionados con la implementación de medidas de seguridad serán asumidos por la empresa.
- Los trabajadores tienen el derecho de negarse a realizar actividades si no se cumplen las medidas de seguridad necesarias
- La empresa garantizará el acceso a los recursos necesarios para implementar las disposiciones del reglamento.
- Cualquier trabajador podrá proponer mejoras al reglamento, que serán evaluadas durante las reuniones trimestrales.
- El gerente se asegurará de que las condiciones de trabajo sean revisadas periódicamente para garantizar la seguridad y salud de todos los empleados.
- Este reglamento será revisado y actualizado según las necesidades de la empresa y los cambios en la normativa vigente.

DISPOSICIONES FINALES

- Este reglamento entra en vigor a partir de su aprobación por el gerente y su difusión entre los trabajadores.
- La administradora será responsable de mantener una copia actualizada del reglamento disponible para su consulta.
- Cualquier cambio significativo en el reglamento será comunicado al personal mediante reuniones específicas organizadas por el gerente.
- La empresa se compromete a proporcionar capacitaciones periódicas para garantizar la correcta implementación de las disposiciones contenidas en este documento.

- El cumplimiento de este reglamento será supervisado por el gerente, quien actuará como autoridad principal en temas de seguridad y salud laboral.

Aprobado por:

Firma

Nombre:
C.i:

Elaborado por:

Firma

Srta. LADY QUILLE
C.i:

Firma

Sr. CRISTIAN QUINALOA
C.i:

Anexo 9

Formato de procedimiento para trabajos con ruido y riesgo eléctrico

	SEGURO DE TRABAJO "TABLERO ELECTRICO - RUIDO"	**CÓDIGO: P-TAR** **REVISIÓN:** **PÁGINA: 1 de 3**
PROCEDIMIENTO		
ELABORADO POR: **LADY QUILLE** **CRISTIAN QUINALOA**	**REVISADO POR:**	**APROBADO POR:**
FECHA: 13/12/2024	**FECHA:**	**FECHA:**

DATOS GENERALES

EMPRESA	"AVÍCOLA EL PARAÍSO"
RUC	0201940954001
RAZÓN SOCIAL	Guzmán Borja Natalia Daysi
DIRECCIÓN	Ecuador – Bolívar – Guaranda - San Lorenzo – Amapolas en el km. 14 Vía los Santos

1. OBJETIVOS

- Establecer un procedimiento seguro para realizar trabajos en áreas con exposición a ruido elevado o riesgos eléctricos.
- Reducir la probabilidad de accidentes y enfermedades profesionales asociadas a estas actividades.

2. ALCANCE

Aplica a todos los trabajadores que realicen tareas en áreas con niveles de ruido superiores a los límites permitidos (>85 dB) y personal que manejen equipos eléctricos y sus componentes

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Responsabilidades de la gerencia

a. Asegurar que todo el personal involucrado en estas actividades esté capacitado y equipado con los EPP requeridos.
b. Supervisar que el procedimiento sea implementado correctamente y de acuerdo con las normativas legales.
c. Garantizar la disponibilidad de manuales de mantenimiento y protocolos de trabajo actualizados.
d. Coordinar inspecciones periódicas de los tableros eléctricos para identificar condiciones inseguras.
e. Reportar cualquier incidente relacionado con tableros eléctricos o exposición a ruido en las reuniones de seguridad.

3.2. Responsabilidades de la producción

a. Realizar las tareas relacionadas con tableros eléctricos y áreas ruidosas siguiendo estrictamente este procedimiento.
b. Utilizar los EPP de manera adecuada y reportar cualquier falla o condición insegura detectada.
c. Asegurarse de que el tablero eléctrico esté desenergizado antes de realizar cualquier intervención.
d. Colaborar en la implementación de medidas preventivas identificadas durante inspecciones o auditorías.
e. Documentar las tareas realizadas, incluyendo inspecciones visuales y ajustes menores, según los registros establecidos

3.3. Responsabilidades de la administración

a. Gestionar los registros de capacitaciones y la documentación de inspecciones relacionadas con el procedimiento.
b. Archivar los manuales de mantenimiento del equipo y actualizarlos conforme a las revisiones realizadas por el gerente.

c. Notificar al gerente sobre las fechas de vencimiento de las capacitaciones relacionadas con seguridad eléctrica y ruido.
d. Llevar un inventario actualizado de los EPP asignados a los trabajadores para esta actividad.
e. Registrar y archivar reportes de incidentes o condiciones inseguras reportadas por el equipo.

3.4. Responsabilidades generales de los trabajadores

a. Aunque no realizan tareas directamente en tableros eléctricos o zonas de ruido, deben conocer los protocolos generales de seguridad en caso de emergencias.
b. Participar en las capacitaciones obligatorias relacionadas con el procedimiento.
c. Colaborar en simulacros o inspecciones de seguridad relacionados con las actividades.

4. PROCEDIMIENTO

EPP a utilizar

4.1. Requerimientos de EPP

a. Los trabajadores que realicen tareas en tableros eléctricos deberán utilizar obligatoriamente:
   i. Guantes dieléctricos certificados.
   ii. Calzado dieléctrico con suela antideslizante.
   iii. Gafas de seguridad.
   iv. Casco dieléctrico con protección facial.
b. En zonas con exposición prolongada al ruido (superior a 85 dB), es obligatorio el uso de protección auditiva, como:
   i. Orejeras certificadas con reducción de ruido.
   ii. Tapones auditivos para actividades prolongadas.
c. El gerente verificará la condición de los EPP antes de cada uso para garantizar su funcionalidad.
d. Cualquier daño o desgaste en los EPP deberá ser reportado inmediatamente a la administradora para su reposición

Requisitos para realizar esta actividad

4.2. Condiciones Previas

a. El tablero eléctrico deberá estar completamente desenergizado antes de cualquier intervención, asegurado mediante el sistema de bloqueo y etiquetado.
b. El área de trabajo deberá estar despejada y libre de materiales inflamables u obstrucciones.
c. Se colocará señalización visible en el tablero eléctrico indicando que se están realizando tareas de mantenimiento.
d. En actividades cercanas a tableros eléctricos, debe haber al menos un trabajador adicional para supervisar y asistir en caso de emergencia.
e. El nivel de ruido en el área deberá ser medido previamente con un sonómetro; si supera los 85 dB, los trabajadores deberán limitar su tiempo de exposición.
e. Solo los trabajadores capacitados en riesgos eléctricos y ruido podrán realizar estas actividades.

Manuales de mantenciones del equipo

4.3. Uso de Manuales y Protocolos

a. Las tareas de mantenimiento deben realizarse siguiendo los manuales técnicos del equipo, proporcionados por el fabricante.
b. Los manuales estarán disponibles en formato físico y digital, archivados por la administración.
c. Los procedimientos específicos para inspecciones, ajustes y reemplazos deben estar claramente detallados en los manuales.

d. Cualquier intervención que no esté contemplada en el manual del fabricante deberá ser evaluada y aprobada previamente por el gerente.
e. Los registros de mantenimiento deberán incluir:
   i. Fecha de la intervención.
   ii. Nombre del responsable.
   iii. Descripción de las tareas realizadas.
   iv. Observaciones sobre el estado del equipo.
f. Los manuales serán revisados anualmente para verificar su vigencia y coherencia con los equipos en uso.
g. En caso de actualización o cambio de equipos, se deberán adquirir los manuales correspondientes al nuevo modelo.

Anexo 10
Instructivo para proveedores

	**Instructivo para proveedores**	**CÓDIGO: I-P-01** **Fecha: 13/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 1**

1. **Objetivo:**
   Garantizar la calidad y seguridad de la materia prima mediante la selección y evaluación continua de proveedores confiables.
2. **Requisitos de la Materia Prima:**
   a. Especificaciones técnicas: humedad (12-13.5%), olor - color -textura (característicos).
   b. Condiciones de transporte: Vehículos sanitizados, transporte a temperaturas adecuadas para la preservación del producto.
   c. Condiciones de empaque: Envase en sacos, limpios, resistentes y sellados correctamente.
   d. Suciedad: Impurezas 0,1%
3. **Requisitos del Proveedor:**
   a. Registro único contribuyente.
   b. Capacidad de respuesta ante demandas específicas.
   c. Precio del producto
   d. Formas de pago
4. **Verificación:**
   a. Muestras de control: Solicitar y analizar muestras antes de aceptar un lote completo, la persona encargada de la verificación es el gerente.
5. **Acciones Correctivas:**
   Las acciones correctivas serán realizadas por el gerente.
   a. Notificación al proveedor: Comunicación inmediata de no conformidades detectadas.
   b. Devolución de materia prima: En caso de incumplimiento crítico de especificaciones técnicas.
   c. Suspensión o terminación de contrato: En casos de incumplimientos reiterados o graves.

En base al presente documento, se seleccionará al proveedor que cumpla los requisitos, a continuación, se registrará en el formato “registro de proveedores” RP- 01”.

Anexo 11
Registro de proveedores

	Registro para proveedores				**CÓDIGO: R-P-01** **Fecha: 13/12/2024** **AÑO: 2024** **ÁREA: ADMINISTRATIVA**	
Apellidos y Nombres	**Ciudad**	**Productos**	**Dirección**	**Teléfono**	**Email**	**Responsable**

Responsable **Validación**

Anexo 12
Procedimiento de limpieza de máquinas y utensilios

	Procedimiento de limpieza de máquinas y utensilios	**CÓDIGO: P-LMU-01** **Fecha: 14/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 1**

1. Objetivo

Establecer un procedimiento para la limpieza y desinfección de máquinas y utensilios, garantizando condiciones higiénicas en el proceso de producción.

2. Frecuencia de Limpieza

La limpieza de la maquinaria se debe realizar con la siguiente periodicidad:

a. Diariamente: Al finalizar cada jornada laboral, se debe efectuar una limpieza general de todos los equipos y utensilios utilizados en la producción.
b. Semanalmente: Realizar una limpieza profunda que incluya todos los componentes internos de las máquinas empleadas.
c. Mensualmente: Desinfección integral y revisión del estado de las superficies para detectar desgaste o contaminantes.

3. Referencia Normativa

El presente procedimiento se fundamenta en la normativa: ARCSA-DE-057-2015-GGG, Normativa Técnica Sanitaria sobre Prácticas Correctivas de Higiene, que establece los lineamientos para garantizar condiciones sanitarias en la producción y manipulación de alimentos.

4. Proceso de Limpieza

a. Preparación: Asegurar que las máquinas y utensilios estén apagados y desconectados de fuente de energía y retirar los residuos sólidos visibles.
b. Limpieza General: Aplicar un detergente alcalino, cepillar todas las superficies y enjuagar con agua potable.
c. Desinfección: Aplicar una solución desinfectante, dejar actuar el tiempo indicado, realizar un enjuague final con agua potable.

5. Responsabilidad

a. Los operarios de producción son los responsables de realizar la limpieza diaria y notificar cualquier irregularidad detectada.
b. El gerente es el encargado de supervisar la ejecución correcta de las tareas de limpieza y verificar el cumplimiento del procedimiento, además de realizar inspecciones periódicas y garantizar que las condiciones higienizadoras cumplan con la normativa vigente.

6. Registros

Registrar cada actividad de limpieza en el formato R-L-01, especificando fecha, responsable y observaciones.

Anexo 13

Registro de limpieza

Registro limpieza								**CÓDIGO: R-L-01** **Fecha: 15/12/2024** **AÑO: 2024** **ÁREA: GERENCIA**		
				Partes de la máquina: (X)						
Fecha	**Hora**	**Área**	**Máquina**	**Tolva**	**Entradas**	**Cuerpo Int**	**Cuerpo Ext**	**Motor**	**Novedad**	**Responsable**

Responsable

Validación:

Anexo 14
Ficha Técnica de la Tolva

	Ficha Técnica de la Tolva	**CÓDIGO: FT-T-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1**
DESCRIPCIÓN	Tolva para almacenamiento temporal de maíz antes y después de la molienda, se utiliza con un molino de martillo y funciona con un motor a diésel.	
MARCA	No especificada	
UNIDAD	1 unidad	
ESPECIFICACIONES TÉNICAS − **Material:** Acero inoxidable − **Producción:** 1 tonelada por lote − **Voltaje:** Requiere un motor de 220 V, 35,5 A, 1730 RPM, marca WEG − **Peso:** No especificado − **Dimensiones:** No especificadas.		
INSTRUCCIONES DE USO	- Verificar que la tolva esté limpia antes de cada uso. - Introducir el maíz lentamente para evitar obstrucciones. - Operar con el motor adecuado y asegurarse de que esté correctamente instalado.	
FUNCIÓN	Almacenar maíz de manera temporal antes y después de su procesamiento en el molino.	
MANTENIMIENTO	- Limpieza diaria con agua y detergente suave. - Inspección semanal de posibles corrosiones o deformaciones.	
CONTROL ESPECIAL O COSNIDERECONES	Evitar la exposición prolongada a ambientes húmedos para prevenir oxidación, aunque sea de acero inoxidable.	
ELABORADO POR	Lady Quille Cristian Quinaloa	

Anexo 15
Ficha Técnica del Molino

	Ficha Técnica del Molino	**CÓDIGO: FT-MO-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1**
DESCRIPCIÓN	Molino de martillo utilizado para la molienda del maíz. Compatible con un motor de 220 V	
MARCA	No especificada.	
UNIDAD	1 unidad	
ESPECIFICACIONES TÉNICAS − **Material:** Acero inoxidable − **Producción:** 1 tonelada por lote − **Voltaje:** Requiere un motor de 220 V, 35,5 A, 1730 RPM, marca WEG − **Peso:** No especificado − **Dimensiones:** No especificadas		
INSTRUCCIONES DE USO	− Verificar que las cuchillas del molino estén en buen estado antes de iniciar. − Alimentar el molino con maíz desde la tolva de manera continua y uniforme. − Operar a las especificaciones de voltaje requeridas para evitar daños al equipo	
FUNCIÓN	Reducir el tamaño del grano de maíz para su procesamiento posterior.	
MANTENIMIENTO	− Limpieza interna después de cada uso para evitar acumulaciones. − Lubricación de las chumaceras de las partes móviles semanalmente. − Revisión mensual del estado de los martillos y reemplazo si es necesario.	
CONTROL ESPECIAL O COSNIDERECONES	Asegurar que el motor sea compatible con las especificaciones indicadas para evitar sobrecalentamiento.	
ELABORADO POR	Lady Quille Cristian Quinaloa	

Anexo 16
Ficha Técnica de la Mezcladora

	Ficha Técnica de la Mezcladora	**CÓDIGO: FT-ME-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1**
DESCRIPCIÓN	Mezcladora vertical utilizada para el proceso de mezclado de ingredientes de balanceado.	
MARCA	No especificada.	
UNIDAD	1 unidad	
ESPECIFICACIONES TÉNICAS - **Material:** Acero inoxidable - **Producción:** 1 tonelada por lote - **Voltaje:** Requiere un motor de 220 V, 35,5 A, 1730 RPM, marca WEG - **Peso:** No especificado - **Dimensiones:** No especificadas		
INSTRUCCIONES DE USO	- Cargar los ingredientes en la proporción adecuada. - Activar el motor y dejar mezclar por el tiempo recomendado según la formulación. - Descargar el balanceado mezclado y limpiar el interior.	
FUNCIÓN	Homogeneizar los ingredientes para obtener un balanceado uniforme.	
MANTENIMIENTO	- Limpieza interna después de cada uso. - Lubricación de las chumaceras de las partes móviles semanalmente. - Revisión trimestral de piezas internas y ajuste de tornillos.	
CONTROL ESPECIAL O COSNIDERECONES	Evitar sobrecargar la mezcladora para no afectar la calidad de la mezcla ni dañar el motor.	
ELABORADO POR	Lady Quille Cristian Quinaloa	

Anexo 17

Ficha Técnica de Utensílios

Ficha Técnica de Utensilios			**CÓDIGO: FT-U-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1**	
Utensilio	**Código**	**Características**	**Función**	**Imagen**
Cosedora	FTU-C-01	Marca: Orient Modelo: QK26-1A Velocidad: 3 s Material: Metálica con mango de nylon Voltaje: 110 V Potencia: 90 watts Frecuencia:50/60 Hz Aguja: DN X 1# 25 Longitud del cable: 2,50 m Peso: 5,5 kg	Realiza costuras con puntada tipo cadena, para material de yute plástico, polipropileno o papel.	
Báscula	FTU-B-01	Marca: Truper Modelo: BAS-PLA Voltaje: 120 V Voltaje de la batería: 4V Peso máximo: 200 Kg Peso mínimo: 1.000g Tipo de pantalla: LCD	Incluye una alarma que se activa al alcanzar un peso preestablecido, acumula datos, conteo de unidades, ajuste nivelador y cambia entre diferentes unidades de medida.	
Carro transportador	FTU-CT-01	Capacidad máxima: 500 Kg 4 ruedas de poliamida	Transporte manal de los sacos de balanceado y de materia prima	
Elaborado por:	Lady Quille Cristian Quinaloa			

Anexo 18

Instructivo de verificación y análisis de los puntos críticos de control

ecuave	**Instructivo de verificación y análisis de los puntos críticos de control**	**CÓDIGO: I-VAPC-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 1**

1. **Objetivo:**
   a. Verificar que la materia prima cumpla con los requisitos para el ingreso al proceso de manufactura.
2. **Requisitos de la Materia Prima:**

En la Tabla 1 se presenta los requisitos dispuestos en las normativas INEN para las materias primas que se utilizan como base en la elaboración del balanceado.

Tabla 1.

Requisitos de la Materia Prima:

Requisito	Maíz	Soya
Humedad %	Máx 13,0%	Máx 13,0%
Materias orgánicas extrañas %	Máx 1,5%	-
Materias inorgánicas extrañas %	Máx 0,5%	-
Suciedad %	Máx 0,1%	Máx 1,0%
Granos defectuosos	7%	Máx 2% – 8%
Envase	Sacos limpios de material resistente	Sacos limpios de material resistente

Nota. Norma para requisitos de maíz NTE INEN 187:2013 y para soya NTE INEN 452:2013

Con la materia prima que cumpla con los requisitos establecidos se acepta el producto, si no, se descarta. El gerente es el encargado de autorizar la recepción de la materia prima para que ingrese a la producción. Después de la manufactura del producto se realizará un muestreo del balanceado para comprobar que cumpla con los requisitos de la NTE INEN 1829:2014.

Análisis bromatológicos

Parámetro (%)	Método de ensayo	Tolerancias
Proteína cruda	ISO 5983-1	± 3 puntos porcentuales del contenido declarado para proteína cruda igual o superior al 24 %. ± 2,5 puntos porcentuales del contenido declarado para proteína cruda entre el 8% y el 24 %.
Fibra cruda	ISO 6865	± 1,7 puntos porcentuales del contenido declarado para fibra cruda inferior al 10 %;
Grasa cruda	ISO 6492	± 2,5 puntos porcentuales del contenido declarado para grasa cruda entre el 8% y el 24 %. ± 1 punto porcentual del contenido declarado para grasa cruda inferior al 8 %
Cenizas	ISO 5984	± 1 punto porcentual del contenido declarado para cenizas.
Calcio	ISO 6490-1	± 1 punto porcentual del contenido declarado para calcio.
Fósforo	ISO 6491	± 1 punto porcentual del contenido declarado para fósforo total.

Fuente: NTE INEN 1829:2014.

Requisitos físico – químicos

Requisito	Valor		Método de Ensayo
	Mínimo	Máximo	
Humedad %	-	13,0 %	ISO 6496

Fuente: NTE INEN 1829:2014.

Requisitos microbiológicos

Microorganismo	Caso	n	c	m	M	Método de ensayo
Enterobacteriaceae ufc/g	2^{1}	5	2	10^{2}	10^{3}	ISO 21528-1
*Salmonella**	10^{2}	5	0	Ausencia /25g	-	ISO 6579 NTE INEN 1529-15
*Evaluar *Salmonella* cuando el resultado de Enterobacteriaceae represente un riesgo para la inocuidad.						

Fuente: NTE INEN 1829:2014.

Anexo 19

Instructivo de las políticas y reglas para la codificación

	Instructivo de las políticas y reglas para la codificación	**CÓDIGO: I-PCL-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 1**

El presente documento establece el procedimiento para la identificación del producto mediante un código de lote. El gerente será el responsable de verificar el cumplimiento de este código, en caso de no cumplirse, el productor será el encargado de rotular el lote correspondiente.

El lote estará identificado con los siguientes parámetros

a. Identificador de la empresa
b. Tipo de producto y cantidad
c. Año, mes y día de producción

Adicional, el rotulado del producto debe contener la siguiente información:

a. Contenidos mínimos de proteínas y grasa
b. Contenidos máximos de fibra, humedad y cenizas
c. Lista de ingredientes en orden decreciente a las proporciones empleadas
d. Fecha de producción
e. Número de lote
f. País de origen
g. Fecha de vencimientos
h. Nombre del producto

Anexo 20
Instructivo del personal y seguimiento

	Instructivo del personal y seguimiento	**CÓDIGO: I-PS-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 1**

El presente documento establece los lineamientos para el control de la salud del personal manipulador de alimentos balanceados en la "Avícola el Paraíso, con el objetivo de garantizar la inocuidad de los productos y prevenir riesgos sanitarios.

1. Exámenes y controles sanitarios requeridos

1.1. Evaluación sanitaria del personal

Se realizarán análisis coproparasitoscópico para detectar parásitos intestinales y una siembra de coprocultivo para la identificación de baterías patógenas en el tracto digestivo.

1.2. Detección de enfermedades transmisibles

Las siguientes enfermedades se consideran de alto riesgo para la inocuidad alimentaria: hepatitis a, gastroenteritis infecciosa, salmonelosis, shigelosis, tuberculosis pulmonar activa o enfermedades infecciosas de la piel.

2. Cronograma de evaluación sanitaria

a. *Exámenes previos al ingreso*: Todo empleado debe presentar resultados negativos de los exámenes requeridos antes de iniciar actividades laborales.
b. *Controles periódicos*: Todos los trabajadores realizarán un control médico anual que incluya los exámenes coproparasitoscópicos y de coprocultivo.
c. *Controles extraordinarios*: En caso de sospecha de una enfermedad contagiosa, se deberá realizar un examen de manera inmediata y el empleado no podrá continuar manipulando alimentos hasta obtener resultados negativos.

3. Responsabilidades

a. *Gerente*: Supervisar la implementación del control de salud y velar por el cumplimiento del procedimiento, además de solicitar los exámenes médicos al personal según el cronograma establecido.
b. *Administrador*: Coordinar la realización de los exámenes médicos con laboratorios o centros de salud autorizados y mantener un registro actualizado de los resultados de los análisis en expedientes individuales.
c. *Productor*: Informar al gerente de cualquier sospecha de enfermedad o irregularidad en las prácticas higiénicas del personal y colaborar en la capacitación del personal en medidas de higiene y prevención.

4. Procedimiento para solicitud de exámenes

a. *Al ingreso del personal*: El gerente proporcionará al empleado una lista de los exámenes médicos requeridos, que deben completarse antes del inicio de sus labores.
b. *Control anual*: El administrador programará los controles anuales, informando al personal con al menos dos semanas de antelación.
c. *Exámenes extraordinarios*: Ante sospechas de enfermedades contagiosas, el productor notificará al gerente, quien gestionará la realización de pruebas inmediatas

5. Seguimiento y Registro

El administrador será responsable de mantener un archivo físico o digital con los resultados de los exámenes, organizados por cada trabajador, este registro deberá estar disponible para auditorías o inspecciones sanitarias.

6. Referencia Normativa

Este procedimiento se basa en la ARCSA-DE-057-2015-GGG, Normativa Técnica Sanitaria sobre Prácticas Correctivas de Higiene, que regula las condiciones sanitarias para manipuladores de alimentos en empresas productoras.

Anexo 21

Registro de control de enfermedades y accidentes

	Registro de control de enfermedades y accidentes				**CÓDIGO: R-CEA-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1**
Nombres y Apellidos	**Cédula**	**Motivo de ausencia o permiso**	**Fecha permiso**	**Hora del permiso**	**Responsable**

_____ _____

Responsable **Validación:**

Anexo 22
Instructivo del ingreso del personal

	Instructivo del ingreso del personal	**CÓDIGO: I-IP-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 1**

El presente instructivo establece el procedimiento para regular el ingreso del personal y garantizar su seguimiento adecuado en *Avícola El Paraíso*, con el fin de asegurar el orden y cumplimiento de las normativas de seguridad alimentaria en todas las actividades de la empresa

1. **Categorización del personal**
   a. Personal de Oficina: Este grupo incluye a los empleados administrativos, los cuales no tienen contacto directo con el producto, pero deben cumplir con las normativas básicas de registro y uso de identificadores.
   b. Personal de Procesamiento: Este grupo incluye al productor y transportista, lo cuales tienen contacto directo e indirecto con los alimentos y equipos, por lo que deben cumplir con los requisitos de higiene y registro.
2. **Responsabilidades**
   a. Gerente: Supervisa el cumplimiento de las normas de ingreso y seguimiento del personal y aprueba los registros de ingreso y salida (R-IP-01).
   b. Administrador: Coordina la entrega de identificadores y asegura que el personal cumpla con las normas de vestimenta, también administra el registro de ingreso y salida y lleva un control actualizado de la documentación.
   c. Productor: Verifica que el personal de procesamiento realice el lavado de manos y use la vestimenta adecuada antes de iniciar actividades.
3. **Registro de ingreso y salida**
   a. Formulario R-IP-01: Todo el personal debe registrar su ingreso, salida para almuerzo y salida final al término de la jornada; el registro incluye nombre, cargo, hora de ingreso/salida y firma del empleado. El administrador es responsable de archivar este documento diariamente.
   b. Ubicación del Registro: El registro se encuentra en un lugar visible y accesible al ingreso de la planta.
4. **Normas de vestimenta e identificación**
   a. Personal de Oficina: Vestimenta formal adecuada, uso obligatorio de identificadores personales que contengan nombre y cargo.
   b. Personal de Procesamiento: Uniforme de trabajo limpio y adecuado, uso obligatorio de gorro, botas, mascarilla y guantes según las actividades asignadas, además de un identificador visible en el uniforme, que incluya nombre y rol.
5. **Higiene del personal de procesamiento**
   a. Lavado de Manos: Es obligatorio para todo el personal de procesamiento antes de ingresar al área de producción y después de pausas, como almuerzo o uso del baño.

Anexo 23

Registro de ingreso del personal

	Registro de ingreso del personal						**CÓDIGO: R-IP-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1**
Nombres y Apellidos	**Cédula**	**Cargo**	**Hora de entrada**	**Hora de almuerzo**	**Hora de salida**	**Firma**	**Observaciones**

_____ _____

Responsable **Validación:**

Anexo 24

Instructivo de la recepción de materia prima e insumos

ecuave	**Instructivo de la recepción de materia prima e insumos**	**CÓDIGO: I-RMP-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 1**

1. Objetivo

Establecer un procedimiento estandarizado para la recepción de materia prima e insumos, garantizando que cumplan con los requisitos de calidad establecidos para asegurar la producción de alimentos balanceados de calidad.

2. Responsables

a. *Administrador*: Debe solicitar y gestionar cotizaciones de proveedores, también certificar que las materias primas cumplan con los requisitos establecidos durante la recepción y finalmente registrar la información en el documento R-IRMP-01.

b. *Gerente*: Debe supervisar el cumplimiento del procedimiento de recepción, verificar la calidad final del producto recibido y, en caso de rechazo del producto, gestionar la búsqueda de nuevos proveedores que cumplan con los parámetros requeridos.

3. Procedimiento

a. *Cotización y selección de proveedores*: El administrador solicitará cotizaciones a diferentes proveedores; los proveedores seleccionados deben cumplir con los requisitos de calidad especificados para los insumos y materias primas y se mantendrá un registro actualizado de los proveedores aprobados.

b. Requisitos de las materias primas

Tabla 1. *Requisitos de la Materia Prima*

Requisito	Maíz	Soya
Humedad %	Máx 13,0%	Máx 13,0%
Materias orgánicas extrañas %	Máx 1,5%	-
Materias inorgánicas extrañas %	Máx 0,5%	-
Suciedad %	Máx 0,1%	Máx 1,0%
Granos defectuosos	7%	Máx 2% – 8%
Envase	Sacos limpios de material resistente	

Nota. Norma para requisitos de maíz NTE INEN 187:2013 y para soya NTE INEN 452:2013

c. *Recepción de Materia Prima*: En la recepción inicial, se debe verificar la documentación entregada por el proveedor, como la factura, evaluar visualmente el estado del empaque para detectar posibles daños e identificar el producto recibido con su número de lote. Posteriormente, se realiza la evaluación de calidad mediante pruebas de humedad con un medidor, inspección física para detectar contaminantes y pesaje de la carga para corroborar que coincide con la cantidad registrada en la factura.

Finalmente llenar el R-IRMP-01, que incluye:

- Nombre del proveedor.
- Número de factura.
- Producto recibido.
- Número de lote.
- Cantidad total (kg).
- Tipo de empaque.
- Nivel de humedad (%).
- Peso total recibido.
- Observación de contaminantes físicos (si/no).
- Aceptación final del producto (sí/no).

d. Decisión sobre la aceptación del producto:

i. Si el producto cumple con los estándares: se procede con su ingreso al área de almacenamiento designada y se notifica al gerente para la validación final.

ii. Si el producto no cumple con los estándares: se registra en el documento R-IRMP-01 como rechazado y el gerente coordinará la devolución del producto y gestionará la búsqueda de un nuevo proveedor que cumpla con los parámetros requeridos.

4. Registros y Documentación

El administrador es responsable de mantener un registro organizado de los documentos relacionados con la recepción de materias primas, los cuales incluyen: cotizaciones de proveedores y registros de recepción.

5. Control de Calidad y Mejora Continua

El gerente revisará trimestralmente los registros de recepción para identificar posibles incumplimientos recurrentes y mejorar los criterios de selección de proveedores.

Anexo 25

Registro de inspección y recepción de materia prima e insumos

Registro de inspección y recepción de materia prima e insumos							**CÓDIGO: R-IRMP-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1**				
Fecha	**Proveedor**	**N° Factura**	**Producto**	**N° Lote**	**Cantidad (Kg)**	**Empaque**	**Humedad**	**Peso**	**Contaminantes físicos**	**Acepta**	
										Si	No

Responsable

Validación:

Anexo 26

Instructivo de la identificación de las materias primas y producto

	Instructivo de la identificación de las materias primas y producto	**CÓDIGO: I-IMPP-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 1**

La correcta identificación de las materias primas y productos terminados es un aspecto clave para garantizar la trazabilidad, calidad e inocuidad en los procesos productivos de la Avícola el Paraíso. Este documento establece los lineamientos técnicos para la codificación, etiquetado e identificación de los insumos y productos terminados, en cumplimiento con la normativa NTE INEN 1849.

1. Sistema de Identificación y Codificación

a. *Número de Lote:* El número de lote es un identificador único que facilita la trazabilidad y vincula cada producto con su proceso de producción, el número de lote se puede estructurar de la siguiente manera:

Tabla 1.

Lote

Identificador de la empresa	Tipo de producto y cantidad	Fecha de Producción		
		Año	**Mes**	**Día**
AP: "Avícola Paraíso"	CR40: Crecimiento de 40 kg. PI40: Preinicial de 40 kg. I40: Inicial de 40 kg. En40: Engorde de 40 kg. FN40: Finalizador de 40 kg.	2024	01: Enero	18

Ejemplo de Código de Lote: AP-CR40-240118.

b. *Etiquetado del Producto*: Cada producto terminado debe contar con una etiqueta que cumpla los siguientes requisitos:

Tabla 1.

Etiqueta

Parte frontal	**Parte posterior**	
Logotipo de la empresa. Nombre del producto. Peso del contenido	Nombre completo de la empresa. Lista de ingredientes en orden descendente según las cantidades utilizadas. País de origen. Fecha de vencimiento. Número de lote.	Dirección de la planta de producción. Información nutricional (contenidos mín: proteína y grasa - contenidos máx: fibra, humedad y cenizas). Fecha de producción. Precio del producto.

c. *Identificación de materias primas:* Todas las materias primas deben estar identificadas con etiquetas que contengan: nombre de la materia prima – proveedor – N° de lote - fecha de recepción y peso neto.

Anexo 27

Instructivo de muestreo, producto en proceso

	Instructivo de muestreo, producto en proceso	**CÓDIGO:** I-MP-01 **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 1**

El presente instructivo tiene como objetivo estandarizar el procedimiento de muestreo para productos en proceso en Avícola Paraíso; este proceso garantiza la calidad de los insumos utilizados y cumplir con los parámetros establecidos por normativas nacionales.

1. **Responsabilidades**
   a. *Gerente*: Supervisar que el procedimiento de muestreo se lleve a cabo correctamente; tomar decisiones de aceptación o rechazo según los resultados del muestreo.
   b. *Operario de calidad*: Ejecutar el muestreo y análisis de las muestras; registrar los resultados en el formulario "R-MPP-01".
   c. *Personal de recepción*: Realizar la identificación y etiquetado de los sacos seleccionados.
2. **Procedimiento de Muestreo**
   a. *Recepción de materia prima*: Validar que la materia prima provenga de un proveedor autorizado por Avícola Paraíso; descargar el producto y asignar un número de lote interno para su identificación.
   b. *Selección y preparación de muestras*: Seleccionar sacos al azar de la carga recibida; extraer 45 g de muestra de cada saco; colocar cada muestra en una funda plástica etiquetada con el siguiente identificador:
      i. Fecha y hora de la toma de muestra.
      ii. Cantidad del lote.
      iii. Número de lote interno.
      iv. Nombre de la muestra: M1, M2, M3 (correspondiente a cada saco).
      v. Análisis de Calidad: % humedad utilizando un medidor de humedad calibrado.
      vi. Color mediante inspección visual.
      vii. Aroma mediante evaluación sensorial para identificar posibles olores anómalos.
      viii. Registrar los resultados en el formulario "R-MPP-01" el mismo día de la toma de muestra.
3. **Criterios de Aceptación y Rechazo**
   a. *Aceptación*: La materia prima será aceptada si cumple con los parámetros especificados en la Tabla 1.

Tabla 1.

Requisitos de la Materia Prima según Normativas INEN

Requisito	Maíz	Soya
Humedad %	Máx 13,0%	Máx 13,0%
Suciedad %	Máx 0,1%	Máx 1,0%
Granos defectuosos	7%	Máx 2% – 8%

Nota. Norma para requisitos de maíz NTE INEN 187:2013 y para soya NTE INEN 452:2013

   b. *Rechazo:* El producto será rechazado si excede los valores máximos permitidos en alguno de los parámetros establecidos en la Tabla 1; el gerente se encargará de coordinar con el proveedor para la devolución del lote, indicando los motivos del rechazo mediante un informe; en caso de rechazo recurrente, se evaluará la exclusión del proveedor.
4. **Disposiciones Finales**
   a. Los equipos de medición utilizados deben ser calibrados periódicamente para garantizar la precisión de los resultados.
   b. Este instructivo será revisado y actualizado anualmente o cuando se presenten cambios en las normativas aplicables.

Anexo 28

Registro de muestreo, producto en proceso

Registro de muestreo, producto en proceso							**CÓDIGO: R-MPP-01** **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1**			
Fecha	**Producto**	**Lote del producto**	**Tamaño del lote**	**Cantidad muestreada**	**% Humedad**	**Color**	**Aroma**	**Acepta**		**Responsable**
								Si	No	

Responsable

Validación:

Anexo 29
Instructivo de la cadena productiva

	Instructivo de la cadena productiva	**CÓDIGO:** I-CP-01 **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 2**

La Avícola El Paraíso realiza la manufactura del balanceado para aves asegurando la calidad y trazabilidad del producto

1. Requisitos Previos

La vestimenta del personal al ingreso del área de producción debe incluir:

a. Overol limpio y exclusivo para el área de producción.
b. Botas de seguridad.
c. Cofia para cubrir el cabello.
d. Mascarilla para evitar contaminaciones.
e. Gafas de seguridad para proteger los ojos durante el proceso.

2. Diagrama del proceso productivo y responsabilidades

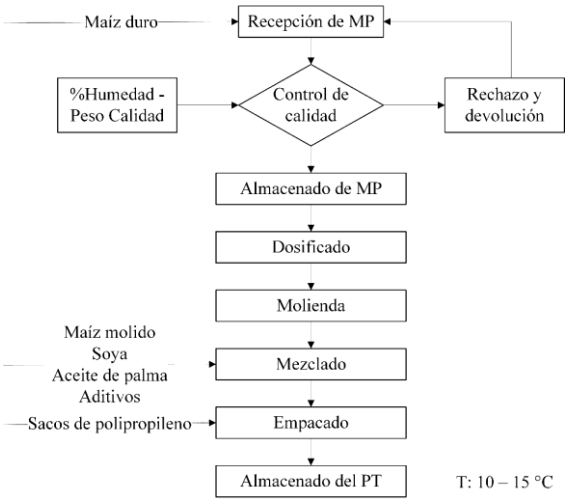
Etapa	Frecuencia	Documento Referencial	Registro	Responsable
Recepción de materias primas	Diario	Instructivo de la recepción de MP (Anexo 24)	Registro de MP (Anexo 25)	Administrador
Análisis de calidad	Cada recepción	Instructivo de muestreo (Anexo 27)	Registro de muestreo (Anexo 28)	Gerente / Administrador
Almacenamiento	Permanente			Productor
Dosificación	Según producción			Productor
Molido	Según producción			Productor
Mezclado	Según lote			Productor
Empacado	Según lote			Productor
Almacenamiento del producto	Permanente			Gerente / Administrador

3. Identificación de productos

a. *Codificación de materias primas:* Cada materia prima se identifica con un número de lote que incluye:
   i. Identificador del proveedor.
   iii. Fecha de recepción (Año-Mes-Día)
   iv. Tipo de materia prima
b. *Codificación de Producto Terminado*: El número de lote del producto terminado está compuesto por:
   i. Identificador de la empresa
   ii. Tipo de balanceado
   iii. Fecha de producción

4. Proceso de Producción

a. Diagrama de proceso del balanceado para aves



Nota: Diagrama elaborado en Visio

b. Descripción del diagrama de proceso

i. *Recepción de MP*: Las MP llegan a la planta en transporte apto para alimento, en esta etapa se verifica su estado visualmente, empaque y documentación de trazabilidad.
ii. *Control de calidad*: en esta etapa se inspecciona el contenido de humedad, que debe estar entre 12,5% y 13,5% y se evalúan las características organolépticas (color, aroma, limpieza).
iii. *Almacenado de MP*: Los sacos se almacenan en áreas secas y limpias, apilados sobre tarimas para evitar el contacto directo con el suelo.
iv. *Dosificado*: Se pesan manualmente las vitaminas, minerales y micro ingredientes según la formulación requerida.
v. *Molido*: Los granos de maíz y soya se muelen hasta alcanzar el tamaño especificado para el tipo de balanceado.
vi. *Mezclado*: Se mezclan los insumos en el siguiente orden: maíz molido, soya, aceite de palma, aditivos; esta etapa se realiza durante 10 min para asegurar la homogeneidad.
vii. *Empacado*: El balanceado se empaca en sacos de polipropileno de 40 kg y se sella con una cosedora.
viii. *Almacenado del producto terminado*: Los sacos se almacenan en áreas protegidas contra humedad, a temperaturas de 10 a 15 °C, y lejos de posibles contaminantes.

5. Parámetros de Control de Calidad

Parámetro	Rango Aceptable	Frecuencia
Humedad (%)	12,5 - 13,5	Cada lote
Limpieza visual	Sin contaminantes	Cada recepción
Tamaño de molienda	Según especificación	Cada producción
Mezclado	Homogeneidad visual	Cada producción

6. Disposiciones Finales

a. Todos los registros y documentos deben ser archivados para auditorías internas y externas.
b. Los equipos de producción deben ser limpiados y calibrados regularmente para evitar contaminaciones.
c. Este instructivo será revisado anualmente para incorporar mejoras en el proceso.

Anexo 30

Registro de orden de producción

Registro de orden de producción							**CÓDIGO: R-OP-01** **Fecha: 15/12/2024** **ÁREA: Producción**		
Fecha	**Código del producto**	**Nombre del producto**	**Cantidad producida (kg)**	**MP utilizadas**	**Peso de MP (kg)**	**Operario responsable**	**Hora de inicio**	**Hora de finalización**	**Observaciones**

_____ _____

Responsable **Validación:**

Anexo 31
Instructivo de muestreo de atributos en producto terminado

	Instructivo de muestreo de atributos en producto terminado	**CÓDIGO:** I-MPT-01 **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 1**

La "Avícola El Paraíso" establece el procedimiento para la toma de muestras de producto terminado con el fin de evaluar su calidad mediante análisis de atributos microbiológicos y fisicoquímicos, garantizando la calidad del producto.

- Para la toma de muestra se seleccionarán tres (3) muestras al azar por cada lote de producto terminado (balanceado).
- Cada muestra será identificada con la siguiente información: fecha, hora. cantidad, número de lote, nombre de la muestra (M1, M2, M3)
- Las muestras se colocarán en empaques sellados, garantizando su integridad durante el transporte y almacenamiento.
- Se enviarán las muestras al laboratorio acreditado para su análisis correspondiente.

Las muestras se analizarán para los siguientes atributos fisicoquímicos y microbiológicos:

Tabla 1.

Características de análisis

Parámetro	**Requisitos Máximos/Mínimos**
Humedad (%)	Máx. 13,0%
Enterobacteriaceae (ufc/g)	Máx. 10^3
Salmonella spp.	Ausencia en 25g
Aflatoxina B1 (ppb)	Máx. 20 µg/kg (ppb)

Fuente. NTE INEN 1829:2014

- Los resultados obtenidos del laboratorio deberán ser registrados en el formato R-MAPT-01.
- Para la **Aceptación** del lote, el Gerente verificará que los resultados de laboratorio cumplan con los parámetros establecidos en la Tabla 1; si el producto cumple con los requisitos, se autoriza su liberación para la comercialización.
- Para el **Rechazo** del lote, en caso de incumplimiento de uno o más parámetros: el Gerente identificará la causa raíz del problema, se implementarán acciones correctivas.
- Los registros de análisis serán archivados y revisados periódicamente como evidencia de cumplimiento de los estándares de calidad.
- Se realizarán auditorías internas para asegurar el cumplimiento de este instructivo y detectar oportunidades de mejora en el proceso de muestreo y control de calidad.

Anexo 32

Registro del muestreo de atributos en producto terminado

Registro del muestreo de atributos en producto terminado							**CÓDIGO: R-QD-01** **Fecha: 15/12/2024** **ÁREA: Producción**		
Fecha	**Producto**	**Lote**	**Tamaño del lote**	**% Humedad**	***Enterobacteriaceae* (ufc/g)**	***Salmonella* spp.**	**Aflatoxina B1**	**Aceptación o Rechazo**	**Responsable**

_____ _____

Responsable **Validación**

Anexo 33

Registro del producto terminado

			Registro del producto terminado		CÓDIGO: R-PT-01 Fecha: 15/12/2024 ÁREA: Ventas
Fecha	**Producto**	**N° Lote**	**Cantidad**	**Observaciones**	**Responsable**

_____ _____

Responsable **Validación**

Anexo 34

Registro de liberación del producto despachado

Registro de liberación del producto despachado							**CÓDIGO: R-LPT-01** **Fecha: 15/12/2024** **ÁREA: Ventas**		
Fecha	**Hora**	**Análisis realizado**	**N° Lote**	**Nombre del producto**	**Cantidad y presentación**	**Comercial a dirigirse**	**Transportista (Nombre)**	**Observaciones**	**Responsable**

_____ _____

Responsable **Validación**

Anexo 35
Instructivo de quejas y devoluciones de productos terminados

	Instructivo de quejas y devoluciones de productos terminados	**CÓDIGO:** I-QDPT-01 **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 1**

El presente documento tiene el fin de establecer un procedimiento para la recepción, análisis y resolución de quejas y devoluciones de clientes, garantizando respuestas oportunas y acciones correctivas.
Las quejas podrán ser recibidas por cualquiera de las siguientes vías:

- De forma personal: En las instalaciones de la empresa en horario laboral.
- Vía telefónica: A través de los números habilitados por el área de ventas.
- Correo electrónico: A la dirección oficial de atención al cliente.

El cliente deberá proporcionar la siguiente información al presentar su queja:

- Número de lote del producto afectado.
- Fecha de producción.
- Fecha de despacho y recepción del producto.
- Fotografías que evidencien la anomalía detectada.
- Descripción detallada del problema o anomalía.

El encargado del área de ventas evaluará la información proporcionada y clasificará la queja según su nivel de severidad:

- **Alto**: Problemas críticos que afectan la funcionalidad, calidad o seguridad del producto.
- **Medio**: Problemas moderados que afectan parcialmente la calidad del producto.
- **Bajo**: Problemas menores que no afectan significativamente el producto, pero requieren revisión.

Para proceder con una devolución, el producto deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Presentarse en su envase original.
- Los datos de identificación del envase deben ser claros y legibles.
- La devolución debe coordinarse previamente con el área de ventas.

Para las quejas o devoluciones se presenta el siguiente proceso de solución:

- *Plazo de solución*: La empresa se compromete a dar una solución en máximo de 7 días hábiles a partir de la recepción de la queja o devolución.
- *Verificaciones internas*: Se realizarán inspecciones y análisis técnicos correspondientes para determinar la causa de la anomalía.
- *Acciones correctivas*: Con base en los hallazgos, se implementarán acciones correctivas y preventivas para evitar que el problema se repita.
- *Respuesta al cliente*: La empresa enviará una respuesta formal a la parte interesada mediante: correo electrónico o llamada telefónica.

Toda la información referente a las quejas y devoluciones, incluida la respuesta al cliente, deberá documentarse en el R-QD-01.

Anexo 36
Registro de quejas y devoluciones

	**Registro de quejas y devoluciones**	**CÓDIGO:** R-QD-01 **N° Queja:**

Fecha de recepción:	**Medio de recepción**	personal		telefónico		correo electrónico		otros			
Nombre del cliente:			**Información de contacto:**								
Persona que recibe la queja:					**Cargo:**						
Producto despachado:											
Lote del producto			**Fecha de producción**				**Fecha de despacho**				
Descripción de la anomalía:											
Fotos adjuntas	Si		No		**Nivel de queja**	Alto		Medio		Bajo	
Acciones tomadas:											
Responsable de la gestión:					**Fecha de solución:**						
Seguimiento											
¿La queja fue solucionada?		SI		NO							
Si no fue solucionada, ¿Por qué?:											

Anexo 37
Instructivo de correcciones y acciones correctivas

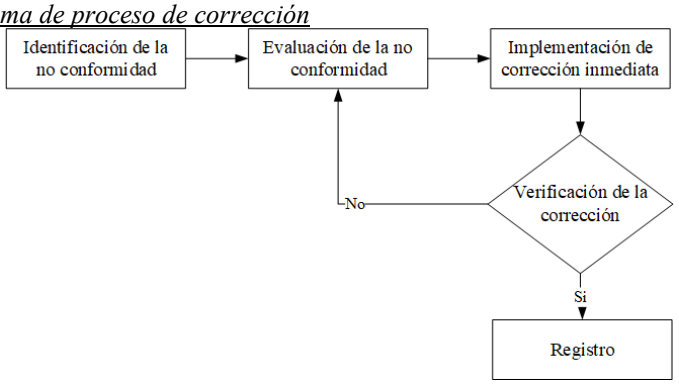
	Instructivo de correcciones y acciones correctivas	**CÓDIGO:** I-CAC-01 **Fecha:** 15/12/2024 **REVISIÓN:** 1 **PÁGINA:** 1 de 2

El presente documento de establecer un procedimiento para la identificación, análisis y corrección de no conformidades, así como la implementación de acciones correctivas en los procesos productivos de la Avícola El Paraíso.

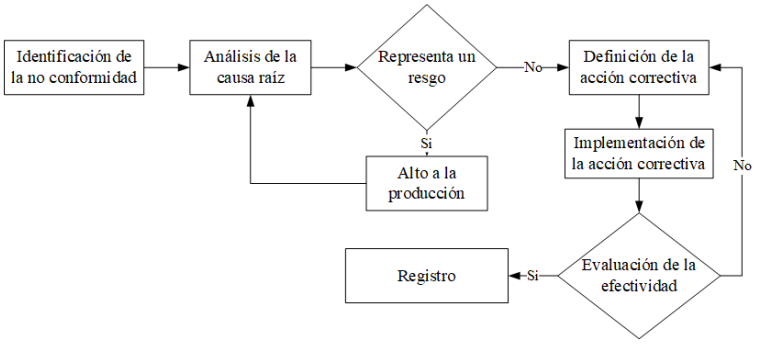
1. **Fuentes para identificar no conformidades**
   a. *Inspecciones internas*: Auditorías y controles realizados en los procesos productivos.
   b. *Quejas y devoluciones*: Reportes de los clientes sobre anomalías detectadas en el producto.
   c. *Registros de producción*: Análisis de los resultados registrados en documentos como R-IRMP-01(Registro de inspección y recepción de materia prima e insumos) y R-MAPT-01 (Registro de muestreo de atributos en producto terminado)
   d. *Evaluaciones de calidad*: Resultados de laboratorio sobre parámetros de producto terminado (humedad, enterobacterias, *salmonella*, aflatoxina B1).
   e. *Monitoreos periódico*s: Controles programados de procesos críticos, como almacenamiento, mezclado y empacado.

2. **Diagrama de proceso**

   a. Diagrama de proceso de corrección



   b. Diagrama de proceso de acciones correctivas



3. **Procedimiento de correcciones y acciones correctivas**
   a. Correcciones: Las correcciones son medidas inmediatas para resolver la no conformidad puntual.
      i. Identificación del problema en cualquier etapa del proceso productivo.
      ii. Evaluación rápida de la anomalía por el encargado del área.
      iii. Implementación de la corrección.

iv. Verificación de la efectividad de la corrección.
v. Registro de la acción realizada en el documento **R-C-01** (Registro de correcciones).
vi. Responsable es el encargado del área de producción y gerente.

b. *Acciones correctivas*: Las acciones correctivas buscan eliminar la causa raíz del problema
i. Identificación de la no conformidad recurrente.
ii. Análisis de la causa raíz mediante el uso del diagrama de Ishikawa.
iii. Definición de acciones correctivas apropiadas.
iv. Implementación de las acciones correctivas y seguimiento a su efectividad.
v. Verificación de resultados a corto y largo plazo.
vi. Registro de todo el proceso en el documento R-AC-01 (Registro de Acciones Correctivas).
vii. Responsable es el encargado del área de producción y gerente.

4. Acciones a seguir

Área	Problema	Acciones Correctivas
Recepción de MP	Materia prima con humedad >13%	Rechazar lote, capacitar proveedores y reforzar controles.
Almacenamiento	Aparición de plagas en bodega	Fumigación, control de temperatura y limpieza.
Mezclado	Desbalance en proporciones del balanceado	Calibrar equipos y capacitar operarios.
Empacado	Sacos mal sellados o roturas	Inspeccionar selladoras y mejorar procedimientos.
	Peso inexacto	Calibración de la báscula
Producto Terminado	Exceso de humedad o contaminantes microbianos	Revisar parámetros de calidad dy control de proceso.

5. Documentos referenciales

a. Registro de inspección y recepción de materia prima e insumos (R-IRMP)
b. Registro de corrección (R-C-01)
c. Registro de acciones correctivas (RPCL-01)
d. Registro de quejas y devoluciones (R-QD-01)
e. Registro de producto terminado (R-PT-01)

6. Control y seguimiento

El gerente debe revisar periódicamente los registros de no conformidades y acciones correctivas para garantizar su implementación y efectividad, además de realizar auditorías internas para verificar la mejora continua de los procesos.

Anexo 38

Registro de corrección.

		Registro de corrección		CÓDIGO: R-C-01 Fecha: 15/12/2024 ÁREA: Gerencia
N°	**Fecha**	**Descripción de problemas**	**Corrección realizada**	**Responsable**

_____ _____

Responsable **Validación**

Anexo 39

Registro de acciones correctivas

			Registro de acciones correctivas				**CÓDIGO: R-AC-01 Fecha: 15/12/2024 ÁREA: Gerencia**		
N°	**Fecha**	**Descripción de problemas**	**Motivo**	**Tipo de acción**	**Genera riesgo (Si/No)**	**Descripción de la acción tomada**	**Fecha de la acción**	**Fue efectivo (Si/No)**	**Responsable**

_____ _____

Responsable **Validación**

Anexo 40
Control PCC Y PPRO de Análisis / evaluación del riesgo

ecuave	**Control PCC Y PPRO de Análisis / evaluación del riesgo**	**CÓDIGO:** PCC-PPRO - 01 **Fecha: 15/12/2024** **REVISIÓN: 1** **PÁGINA: 1 de 2**

Identificación de los PCC en el proceso productivo

Etapa del proceso	Peligro identificado	Límite crítico	Medida de control	Monitoreo	Acciones correctivas
Recepción de MP	Contaminación física, química o biológica	Humedad máx. 13.0%	Control de calidad inspección visual, humedad y contaminantes NTE INEN 187:2013 y NTE INEN 452:2013	Muestreo por lotes Registro de humedad	Rechazo del lote Cambio de proveedor
Almacenamiento de MP	Desarrollo de hongos y micotoxinas debido a humedad	Humedad entre 12.5%-13.0%	Condiciones de almacenamiento de 10-15°C, humedad. Uso de tarimas y limpieza periódica para evitar proliferación de hongos y micotoxinas.	Medición periódica de humedad y temperatura	Ajuste de condiciones Rotación de lotes
Dosificado y mezclado	Contaminación cruzada Aditivos incorrectos	Proporciones exactas de fórmula	Aplicación de formulación establecida Limpieza de equipos Capacitación al personal	Verificación de pesaje y mezcla	Descarte de lote contaminado; recalibración
Empacado del producto	Contaminación física y pérdida de inocuidad	Ausencia de contaminantes visibles	Inspección visual y control del sellado del empaque	Revisión en línea del producto empacado	Corrección del empaque Segregación del lote

Acciones a seguir ante desviaciones en PCC y PPRO

Área	Problema identificado	Acción correctiva
Recepción de insumos	Alta humedad en materias primas	Rechazo del lote; devolución al proveedor
Almacenamiento	Desarrollo de hongos en el producto	Ajuste de humedad; destrucción del lote
Producción	Mezcla incorrecta	Retiro y reproceso del lote
Empacado	Sellado defectuoso	Corrección del empaque y control del lote

Anexo 41

Análisis de calidad del maíz

pne by ADISSEO

ANALYSIS REPORT

2024-06-21 at 18:19:32

2651 MAIZ N GUISADO.nir

by PRONACA - Pronaca - Lab. Durán

Tipo de análisis: PROX, AME, TDAA, STDAA, TPP, STPP, ANF

Materia prima: Maíz

Presentación de muestra: molida

Origen: NO IDENTIFICADO

Proveedor:

Cliente: PRONACA

Proximal (PROX)

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Materia seca	**86.66** g/100g	81.90 / 90.59	IN	0.53	1.00	IN
Contenido de humedad	**13.34** g/100g	9.41 / 18.10	IN	0.53	1.00	IN
Proteína cruda	**7.20** g/100g	5.59 / 10.70	IN	0.48	1.00	IN
Ash	**1.24** g/100g	0.80 / 2.36	IN	0.53	1.00	IN
Grasa	**3.76** g/100g	2.30 / 5.13	IN	0.43	1.00	IN
Fibra cruda	**2.21** g/100g	1.11 / 3.80	IN	0.10	1.00	IN
Fdn	**10.56** g/100g	7.40 / 23.48	IN	0.08	1.00	IN
Fda	**2.40** g/100g	1.40 / 7.03	IN	0.19	1.00	IN
Almidón	**61.74** g/100g	56.80 / 70.60	IN	0.14	1.00	IN
Actividad del agua	**0.63** Aw	0.43 / 0.67	IN	0.41	1.00	IN
Amilosa	**31.51** g/100g	18.80 / 35.20	IN	0.69	1.00	IN

Energía metabolizable aparente (AME)

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Energía metabolizable aparente	**3352** kcal/kg	2924 / 3723	IN	0.66	1.00	IN
Diferencia con la referencia interna de AME	**-67** kcal/kg	n/a	IN	0.66	1.00	IN
Diferencia respecto a la referencia interna de AME (%)	**-2.0** %	n/a	IN	0.66	1.00	IN
Energía metabolizable aparente corregida por el equilibrio de nitrógeno	**3244** kcal/kg	2815 / 3629	IN	0.66	1.00	IN
Diferencia con la referencia interna de AMEn	**-59** kcal/kg	n/a	IN	0.66	1.00	IN
Diferencia con referencia interna AMEn (%)	**-1.8** %	n/a	IN	0.66	1.00	IN

Aminoácidos digestibles ileales totales y estandarizados para aves (TDAA)

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Lisina	**0.26** g/100g	0.12 / 0.51	IN	0.50	1.00	IN
Metionina	**0.17** g/100g	0.11 / 0.25	IN	0.50	1.00	IN
Cistina	**0.18** g/100g	0.07 / 0.37	IN	0.50	1.00	IN
Methionine + Cystine	**0.35** g/100g	0.18 / 0.62	IN	n/a	n/a	IN
Treonina	**0.28** g/100g	0.12 / 0.39	IN	0.50	1.00	IN
Triptófano	**0.05** g/100g	0.05 / 0.16	IN	0.50	1.00	IN
Isoleucina	**0.24** g/100g	0.18 / 0.51	IN	0.50	1.00	IN
Valina	**0.36** g/100g	0.27 / 0.55	IN	0.50	1.00	IN
Leucina	**0.85** g/100g	0.60 / 1.62	IN	0.50	1.00	IN
Fenilalanina	**0.35** g/100g	0.24 / 0.58	IN	0.50	1.00	IN
Histidina	**0.22** g/100g	0.12 / 0.42	IN	0.50	1.00	IN
Arginina	**0.38** g/100g	0.23 / 0.62	IN	0.50	1.00	IN
Digestibilidad de la lisina	**77.3** %	68.2 / 96.0	IN	0.50	1.00	IN
Digestibilidad de la metionina	**90.8** %	84.8 / 98.6	IN	0.50	1.00	IN
Digestibilidad de la cistina	**85.0** %	56.3 / 97.5	IN	0.50	1.00	IN
Methionine+Cystine Digestibility	**87.8** %	56.3 / 98.6	IN	0.50	1.00	IN
Digestibilidad de la treonina	**82.6** %	62.2 / 97.0	IN	0.50	1.00	IN
Digestibilidad del triptófano	**83.7** %	71.4 / 94.2	IN	0.50	1.00	IN
Digestibilidad de la isoleucina	**88.5** %	82.1 / 97.3	IN	0.50	1.00	IN
Digestibilidad de la valina	**87.7** %	62.5 / 97.4	IN	0.50	1.00	IN
Digestibilidad de la leucina	**92.5** %	89.5 / 99.0	IN	0.50	1.00	IN
Digestibilidad de la fenilalanina	**90.6** %	84.8 / 99.0	IN	0.50	1.00	IN
Digestibilidad de la histidina	**91.1** %	85.9 / 96.8	IN	0.50	1.00	IN
Digestibilidad de la arginina	**91.6** %	78.9 / 98.7	IN	0.50	1.00	IN
Lisina digestible	**0.20** g/100g	0.14 / 0.30	IN	0.50	1.00	IN
Metionina digestible	**0.15** g/100g	0.12 / 0.21	IN	0.50	1.00	IN
Cistina digestible	**0.15** g/100g	0.06 / 0.26	IN	0.50	1.00	IN
Digestible Methionine+Cystine	**0.30** g/100g	0.18 / 0.47	IN	0.50	1.00	IN
Treonina digestible	**0.23** g/100g	0.18 / 0.33	IN	0.50	1.00	IN

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Triptófano digestible	**0.04** g/100g	0.04 / 0.09	IN	0.50	1.00	IN
Isoleucina digestible	**0.21** g/100g	0.19 / 0.34	IN	0.50	1.00	IN
Valina digestible	**0.31** g/100g	0.24 / 0.47	IN	0.50	1.00	IN
Leucina digestible	**0.78** g/100g	0.70 / 1.29	IN	0.50	1.00	IN
Fenilalanina digestible	**0.32** g/100g	0.24 / 0.48	IN	0.50	1.00	IN
Histidina digestible	**0.20** g/100g	0.14 / 0.34	IN	0.50	1.00	IN
Arginina digestible	**0.35** g/100g	0.26 / 0.47	IN	0.50	1.00	IN

Aminoácidos digestibles ileales totales y estandarizados para cerdos (STDAA)

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Lisina	**0.26** g/100g	0.12 / 0.51	IN	0.50	1.00	IN
Metionina	**0.17** g/100g	0.11 / 0.25	IN	0.50	1.00	IN
Cistina	**0.18** g/100g	0.07 / 0.37	IN	0.50	1.00	IN
Methionine + Cystine	**0.35** g/100g	0.18 / 0.62	IN	n/a	n/a	IN
Treonina	**0.28** g/100g	0.12 / 0.39	IN	0.50	1.00	IN
Triptófano	**0.05** g/100g	0.05 / 0.16	IN	0.50	1.00	IN
Isoleucina	**0.24** g/100g	0.18 / 0.51	IN	0.50	1.00	IN
Valina	**0.36** g/100g	0.27 / 0.55	IN	0.50	1.00	IN
Leucina	**0.85** g/100g	0.60 / 1.62	IN	0.50	1.00	IN
Fenilalanina	**0.35** g/100g	0.24 / 0.58	IN	0.50	1.00	IN
Histidina	**0.22** g/100g	0.12 / 0.42	IN	0.50	1.00	IN
Arginina	**0.38** g/100g	0.23 / 0.62	IN	0.50	1.00	IN
Digestibilidad de la lisina para cerdos	**76.8** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la metionina para cerdos	**84.7** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la cistina para cerdos	**83.6** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Methionine+Cystine Digestibility for Swine	**84.1** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la treonina para cerdos	**76.4** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad del triptófano para cerdos	**77.5** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la isoleucina para cerdos	**82.2** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Digestibilidad de la valina para cerdos	**82.8** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la leucina para cerdos	**86.9** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la fenilalanina para cerdos	**84.1** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la histidina para cerdos	**83.3** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la arginina para cerdos	**86.7** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Lisina digestible para cerdos	**0.20** g/100g	0.14 / 0.29	IN	0.50	1.00	IN
Metionina digestible para cerdos	**0.14** g/100g	0.12 / 0.25	IN	0.50	1.00	IN
Cistina digestible para cerdos	**0.15** g/100g	0.09 / 0.27	IN	0.50	1.00	IN
Digestible Methionine+Cystine for Swine	**0.29** g/100g	0.21 / 0.52	IN	n/a	n/a	IN
Treonina digestible para cerdos	**0.21** g/100g	0.10 / 0.31	IN	0.50	1.00	IN
Triptófano digestible para cerdos	**0.04** g/100g	0.04 / 0.09	IN	0.50	1.00	IN
Isoleucina digestible para cerdos	**0.19** g/100g	0.16 / 0.33	IN	0.50	1.00	IN
Valina digestible para cerdos	**0.30** g/100g	0.24 / 0.44	IN	0.50	1.00	IN
Leucina digestible para cerdos	**0.74** g/100g	0.56 / 1.23	IN	0.50	1.00	IN
Fenilalanina digestible para cerdos	**0.30** g/100g	0.22 / 0.48	IN	0.50	1.00	IN
Histidina digestible para cerdos	**0.18** g/100g	0.11 / 0.33	IN	0.50	1.00	IN
Arginina digestible para cerdos	**0.33** g/100g	0.25 / 0.56	IN	0.50	1.00	IN

Fósforo total, fítico y disponible para aves (TPP)

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Fósforo total	**0.26** g/100g	0.18 / 0.33	IN	0.67	1.00	IN
Fósforo fítico	**0.23** g/100g	0.13 / 0.30	IN	0.68	1.00	IN
Fósforo disponible para aves	**0.06** g/100g	0.04 / 0.08	IN	0.67	1.00	IN

Fósforo total, fítico y digestible p

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Fósforo total	**0.26** g/100g	0.18 / 0.33	IN	0.67	1.00	IN
Fósforo fítico	**0.23** g/100g	0.13 / 0.30	IN	0.68	1.00	IN
Fósforo digestible para cerdos	**0.09** g/100g	0.06 / 0.11	IN	0.67	1.00	IN

Factores antinutricionales

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Limite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
AX total	**4.62** %	3.20 / 5.50	IN	0.53	1.00	IN
AX insolubre	**4.48** %	3.10 / 5.20	IN	0.53	1.00	IN
AX solubre	**0.14** %	0.05 / 0.50	IN	0.53	1.00	IN
Fósforo fítico	**0.23** g/100g	0.13 / 0.30	IN	0.68	1.00	IN

Descripción

TERCERO 5/6/24

Resumen técnico



Fabricante	**foss**
Instrumento	**NIRS DS2500**
Número de serie	**91811917**

Anexo 42

Análisis de calidad de la soya

pne by ADISSEO

ANALYSIS REPORT

2652 SOYA N GUISADO.nir

by PRONACA - Pronaca - Lab. Durán

2024-06-21 at 18:20:12

Tipo de análisis: PROX, AME, TDAA, STDAA, TPP, STPP

Materia prima: Torta de soya ~46% PC

Presentación de muestra: molida

Origen: NO IDENTIFICADO

Proveedor:

Cliente: PRONACA

Proximal (PROX)

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Materia seca	**88.45** g/100g	85.60 / 93.70	IN	0.03	1.00	IN
Contenido de humedad	**11.55** g/100g	6.30 / 14.40	IN	0.03	1.00	IN
Proteína cruda	**45.95** g/100g	38.43 / 47.44	IN	0.01	1.00	IN
Ash	**6.53** g/100g	5.40 / 9.00	IN	0.02	1.00	IN
Grasa	**1.42** g/100g	0.20 / 9.30	IN	0.02	1.00	IN
Fibra cruda	**4.01** g/100g	2.13 / 9.30	IN	0.03	1.00	IN
Fdn	**10.66** g/100g	4.50 / 44.60	IN	0.01	1.00	IN
Fda	**4.67** g/100g	2.30 / 31.90	IN	0.01	1.00	IN
Actividad del agua	**0.65** Aw	0.57 / 0.68	IN	0.11	1.00	IN

Energía metabolizable aparente (AME)

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Energía metabolizable aparente	**2429** kcal/kg	1905 / 2633	IN	0.07	1.00	IN
Diferencia con la referencia interna de AME	**200** kcal/kg	n/a	IN	0.07	1.00	IN
Diferencia respecto a la referencia interna de AME (%)	**9.0** %	n/a	IN	0.07	1.00	IN
Energía metabolizable aparente corregida por el equilibrio de nitrógeno	**2212** kcal/kg	1559 / 2472	IN	0.07	1.00	IN
Diferencia con la referencia interna de AMEn	**154** kcal/kg	n/a	IN	0.07	1.00	IN
Diferencia con referencia interna AMEn (%)	**7.5** %	n/a	IN	0.07	1.00	IN

Aminoácidos digestibles ileales totales y estandarizados para aves (TDAA)

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Lisina	**2.83** g/100g	2.08 / 3.09	IN	0.01	1.00	IN
Metionina	**0.65** g/100g	0.46 / 0.68	IN	0.01	1.00	IN

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Cistina	**0.68** g/100g	0.51 / 0.77	IN	0.01	1.00	IN
Methionine + Cystine	**1.33** g/100g	0.97 / 1.45	IN	n/a	n/a	IN
Treonina	**1.84** g/100g	1.27 / 2.17	IN	0.01	1.00	IN
Triptófano	**0.65** g/100g	0.42 / 0.70	IN	0.01	1.00	IN
Isoleucina	**2.13** g/100g	1.61 / 2.38	IN	0.01	1.00	IN
Valina	**2.20** g/100g	1.60 / 2.43	IN	0.01	1.00	IN
Leucina	**3.56** g/100g	2.59 / 4.03	IN	0.01	1.00	IN
Fenilalanina	**2.31** g/100g	1.67 / 2.51	IN	0.01	1.00	IN
Histidina	**1.20** g/100g	0.87 / 2.07	IN	0.01	1.00	IN
Arginina	**3.25** g/100g	2.48 / 3.82	IN	0.01	1.00	IN
Digestibilidad de la lisina	**87.4** %	80.0 / 90.9	IN	0.01	1.00	IN
Digestibilidad de la metionina	**92.6** %	84.6 / 93.2	IN	0.01	1.00	IN
Digestibilidad de la cistina	**83.8** %	64.6 / 89.7	IN	0.01	1.00	IN
Methionine+Cystine Digestibility	**88.1** %	64.6 / 93.2	IN	0.01	1.00	IN
Digestibilidad de la treonina	**85.6** %	74.0 / 89.4	IN	0.01	1.00	IN
Digestibilidad del triptófano	**88.8** %	75.0 / 91.4	IN	0.01	1.00	IN
Digestibilidad de la isoleucina	**91.1** %	82.4 / 91.5	IN	0.01	1.00	IN
Digestibilidad de la valina	**88.9** %	70.7 / 95.0	IN	0.01	1.00	IN
Digestibilidad de la leucina	**91.3** %	82.6 / 90.6	OUT	0.01	1.00	IN
Digestibilidad de la fenilalanina	**90.8** %	84.8 / 93.3	IN	0.01	1.00	IN
Digestibilidad de la histidina	**91.9** %	79.4 / 92.4	IN	0.01	1.00	IN
Digestibilidad de la arginina	**94.1** %	86.3 / 95.4	IN	0.01	1.00	IN
Lisina digestible	**2.48** g/100g	1.80 / 2.68	IN	0.01	1.00	IN
Metionina digestible	**0.60** g/100g	0.44 / 0.63	IN	0.01	1.00	IN
Cistina digestible	**0.57** g/100g	0.31 / 0.63	IN	0.01	1.00	IN
Digestible Methionine+Cystine	**1.17** g/100g	0.75 / 1.26	IN	0.01	1.00	IN
Treonina digestible	**1.58** g/100g	1.12 / 1.61	IN	0.01	1.00	IN
Triptófano digestible	**0.58** g/100g	0.41 / 0.63	IN	0.01	1.00	IN
Isoleucina digestible	**1.94** g/100g	1.58 / 2.27	IN	0.01	1.00	IN

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Valina digestible	**1.96** g/100g	1.63 / 2.27	IN	0.01	1.00	IN
Leucina digestible	**3.25** g/100g	2.53 / 3.36	IN	0.01	1.00	IN
Fenilalanina digestible	**2.09** g/100g	1.68 / 2.25	IN	0.01	1.00	IN
Histidina digestible	**1.11** g/100g	0.77 / 1.33	IN	0.01	1.00	IN
Arginina digestible	**3.06** g/100g	2.40 / 3.43	IN	0.01	1.00	IN

Aminoácidos digestibles ileales totales y estandarizados para cerdos (STDAA)

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Lisina	**2.83** g/100g	2.08 / 3.09	IN	0.01	1.00	IN
Metionina	**0.65** g/100g	0.46 / 0.68	IN	0.01	1.00	IN
Cistina	**0.68** g/100g	0.51 / 0.77	IN	0.01	1.00	IN
Methionine + Cystine	**1.33** g/100g	0.97 / 1.45	IN	n/a	n/a	IN
Treonina	**1.84** g/100g	1.27 / 2.17	IN	0.01	1.00	IN
Triptófano	**0.65** g/100g	0.42 / 0.70	IN	0.01	1.00	IN
Isoleucina	**2.13** g/100g	1.61 / 2.38	IN	0.01	1.00	IN
Valina	**2.20** g/100g	1.60 / 2.43	IN	0.01	1.00	IN
Leucina	**3.56** g/100g	2.59 / 4.03	IN	0.01	1.00	IN
Fenilalanina	**2.31** g/100g	1.67 / 2.51	IN	0.01	1.00	IN
Histidina	**1.20** g/100g	0.87 / 2.07	IN	0.01	1.00	IN
Arginina	**3.25** g/100g	2.48 / 3.82	IN	0.01	1.00	IN
Digestibilidad de la lisina para cerdos	**90.0** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la metionina para cerdos	**86.0** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la cistina para cerdos	**91.0** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Methionine+Cystine Digestibility for Swine	**88.6** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la treonina para cerdos	**86.0** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad del triptófano para cerdos	**89.0** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la isoleucina para cerdos	**90.0** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la valina para cerdos	**88.0** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la leucina para cerdos	**89.0** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Digestibilidad de la fenilalanina para cerdos	**90.0** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la histidina para cerdos	**91.0** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Digestibilidad de la arginina para cerdos	**94.0** %	n/a	IN	n/a	n/a	IN
Lisina digestible para cerdos	**2.55** g/100g	1.81 / 2.81	IN	0.01	1.00	IN
Metionina digestible para cerdos	**0.56** g/100g	0.44 / 0.59	IN	0.01	1.00	IN
Cistina digestible para cerdos	**0.62** g/100g	0.46 / 0.76	IN	0.01	1.00	IN
Digestible Methionine+Cystine for Swine	**1.17** g/100g	0.90 / 1.35	IN	n/a	n/a	IN
Treonina digestible para cerdos	**1.58** g/100g	1.30 / 1.87	IN	0.01	1.00	IN
Triptófano digestible para cerdos	**0.58** g/100g	0.43 / 0.64	IN	0.01	1.00	IN
Isoleucina digestible para cerdos	**1.91** g/100g	1.54 / 2.16	IN	0.01	1.00	IN
Valina digestible para cerdos	**1.94** g/100g	1.58 / 2.31	IN	0.01	1.00	IN
Leucina digestible para cerdos	**3.17** g/100g	2.84 / 3.45	IN	0.01	1.00	IN
Fenilalanina digestible para cerdos	**2.08** g/100g	1.86 / 2.27	IN	0.01	1.00	IN
Histidina digestible para cerdos	**1.09** g/100g	0.88 / 1.38	IN	0.01	1.00	IN
Arginina digestible para cerdos	**3.05** g/100g	2.61 / 3.67	IN	0.01	1.00	IN

Fósforo total, fítico y disponible para aves (TPP)

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Fósforo total	**0.68** g/100g	0.43 / 0.83	IN	0.00	1.00	IN
Fósforo fítico	**0.42** g/100g	0.27 / 0.57	IN	0.00	1.00	IN
Fósforo disponible para aves	**0.25** g/100g	0.16 / 0.30	IN	0.00	1.00	IN

Fósforo total, fítico y digestible p

Nutrientes	Resultado			Indicador de predicción		
	Valor	Límite bajo/alto	In/Out	Valor (GH / MD)	Limitar	In/Out
Fósforo total	**0.68** g/100g	0.43 / 0.83	IN	0.00	1.00	IN
Fósforo fítico	**0.42** g/100g	0.27 / 0.57	IN	0.00	1.00	IN
Fósforo digestible para cerdos	**0.33** g/100g	0.21 / 0.40	IN	0.00	1.00	IN

Descripción

TERCERO 5/6/24

Resumen técnico

Fabricante **foss**
Instrumento **NIRS DS2500**

Número de serie **91811917**

Anexo 43

Manual de trazabilidad para la "Avícola El Paraíso"

Manual de trazabilidad

Datos Generales de la Empresa

EMPRESA	**"AVÍCOLA EL PARAÍSO"**
RUC	0201940954001
RAZÓN SOCIAL	Guzmán Borja Natalia Daysi
DIRECCIÓN	Ecuador – Bolívar – Guaranda - San Lorenzo – Amapolas en el km. 14 Vía los Santos

Identificación

CÓDIGO	**MT - 01**
VERSIÓN	01
AÑO	2025
MES	FEBRERO
DIA	03
PRODUCTO	BALANCEADO DE CRECIMIENTO

Responsabilidad

ELABORADO POR:	**REVISADO POR:**	**APROBADO POR:**
_____ LADY QUILLE _____ CRISTIAN QUINALOA	_____ Nombre:…… Gerente	_____ Nombre:…… Representante legal

1. Introducción

El presente manual de trazabilidad ha sido desarrollado con el objetivo de establecer un sistema eficiente para el seguimiento y control del producto "balanceado de crecimiento" en cada etapa del proceso productivo de la empresa "Avícola El Paraíso". La trazabilidad es un elemento fundamental para garantizar la calidad, la seguridad alimentaria y el cumplimiento de normativas vigentes, permitiendo la identificación precisa de insumos, productos en proceso y productos terminados.

Hasta la fecha, la empresa no contaba con un sistema documentado que asegurara el registro y control de la información a lo largo de la cadena productiva; por ello, este manual se constituye en una herramienta clave para fortalecer la gestión interna, facilitando la detección de posibles no conformidades y permitiendo una respuesta oportuna ante cualquier incidencia en la producción.

A través de este documento, se establecen los lineamientos para la identificación del producto, la gestión de proveedores, la inspección de materias primas, el control del proceso productivo y la administración de devoluciones y no conformidades. Además, se detallan los registros y documentos necesarios para garantizar la trazabilidad, asegurando la transparencia y confiabilidad en la producción.

Este manual será de aplicación obligatoria en todas las áreas involucradas y estará sujeto a revisiones periódicas para su mejora continua.

2. Objeto

El presente manual de trazabilidad tiene como finalidad establecer los procedimientos y mecanismos que permitan identificar, registrar y rastrear cada etapa del proceso productivo en Avícola El Paraíso.

3. Alcance

Este manual se aplica a todas las etapas de la cadena productiva de la empresa, desde la recepción de materias primas hasta la distribución del producto terminado; su cumplimiento es obligatorio para todo el personal involucrado en las actividades de producción, control de calidad, almacenamiento y distribución.

4. Referencias Normativas

- NTE INEN-ISO 22005:2011. Trazabilidad en la cadena alimentaria – Principios - Generales y requisitos básicos para diseñar e implementar el sistema.
- NTE INEN-ISO 6540:2013. Maíz. determinación del contenido de humedad en granos molidos y granos enteros (IDT).
- NTE INEN. 1829:2014. Alimentos para animales. Alimentos balanceados para aves de producción zootécnica. Requisitos.
- NTE INEN-ISO 5983-1:2014 Alimentos para animales. Determinación del contenido en nitrógeno y cálculo del contenido en proteína bruta. Parte 1: método de Kjeldahl (ISO 5983-1:2005, IDT)
- NTE INEN-ISO 5984:2015 Alimentos para animales – determinación de cenizas (ISO 5984:2002+Cor. 1:2005, IDT)
- NTE INEN-ISO 6492:2013 Alimentos para animales. Determinación del contenido de grasa (IDT)
- ARCSA Resolución 067-2016 Normativa Técnica Sanitaria Para Alimentos Procesados.

- ARCSA Resolución 057 2015 GGG Normativa Técnica Sanitaria Sobre Prácticas Correctivas De Higiene.
-

5. Definiciones y Términos Clave

- **Acción correctiva:** Medida tomada para eliminar la causa de una no conformidad y prevenir su recurrencia (Castillo & Carreño, 2020).
- **Análisis de peligros:** Proceso de identificación y evaluación de los peligros que pueden afectar la seguridad del producto (Castillo & Carreño, 2020).
- **Auditoría interna:** Evaluación sistemática para verificar el cumplimiento del sistema de trazabilidad y normativas aplicables (Monzón, 2024).
- **Trazabilidad:** Es la capacidad de rastrear el movimiento de un alimento o forraje a lo largo de etapas específicas de producción, procesamiento y distribución (Franco, 2023).
- **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):** Conjunto de normas y procedimientos que garantizan la producción de alimentos seguros y de calidad (Castillo & Carreño, 2020).
- **Flujo de materiales:** Movimiento y control de insumos, materia prima y productos a lo largo del proceso productivo (G. Haro, 2021).

6. Sistema de Trazabilidad

El presente sistema de trazabilidad está diseñado para registrar y monitorear cada etapa del proceso productivo, asegurando el control de los productos desde la recepción de materias primas hasta la entrega al cliente. Este sistema permite la identificación de lotes, la verificación de insumos utilizados, el control de procesos críticos y la gestión de incidencias, facilitando la toma de decisiones basada en datos precisos.

7. Responsabilidades dentro del sistema de trazabilidad

- **Gerente General:** Responsable de la implementación, supervisión y mejora continua del sistema.
- **Jefe de Producción:** Encargado de garantizar que los procedimientos sean aplicados correctamente en la producción.
- **Administrador / Contador:** Verificar el cumplimiento de los registros y asegura que se sigan los estándares establecidos.

8. Procedimientos del Sistema de Trazabilidad

El sistema de trazabilidad de la Avícola El Paraíso se estructura en los siguientes procedimientos

8.1. Identificación del Producto: Cada materia prima, insumo y producto terminado será identificado con un código de lote que permitirá su rastreo en todas las etapas del proceso productivo. Este código debe registrarse en los documentos asociados a la producción y distribución.

8.2. Flujo de Materiales: Se establece un control estricto de los materiales utilizados en la producción, que incluye: registros de recepción, inspección, almacenamiento y uso de insumos, además, se documentan los procedimientos de limpieza y mantenimiento de equipos y utensilios.

8.3. Producción y Control de Calidad: Se implementan registros en cada fase de la producción, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad,

como el muestreo del producto en proceso y terminado, así como la liberación del producto para su distribución.

8.4. Gestión de Proveedores: Los proveedores de materias primas e insumos deben ser evaluados y registrados para garantizar la calidad de los insumos utilizados en la producción, para lo cual, se establecen procedimientos para la inspección y verificación de los productos adquiridos.

8.5. Puntos Críticos de Control (PCC y PPRO): Se identifican los puntos críticos de control dentro del proceso productivo, aplicando medidas preventivas para minimizar riesgos, por tanto, se documentan los procedimientos para su monitoreo y las acciones correctivas en caso de desviaciones

8.6. Gestión de Quejas y Devoluciones: Se establecen procedimientos para la recepción, análisis y resolución de quejas de clientes, así como para la gestión de devoluciones de productos no conformes.

8.7. Manejo de No Conformidades y Acciones Correctivas: Se documentan los procedimientos para la detección y corrección de no conformidades dentro del proceso productivo, asegurando la implementación de medidas correctivas y preventivas.

9. Documentación y Registros

Para garantizar la trazabilidad y el control eficiente del proceso productivo, se establecen registros documentados que permitan la identificación y seguimiento de los productos en cada etapa. Los documentos incluyen:

a. Registros de recepción e inspección de materia prima e insumos (R-IRMP).
b. Registros de producción y muestreo en proceso y producto terminado (R-MPP; R-MAPT-01 y R-PT-01).
c. Registros de control de puntos críticos de control (PCC) (PCC-PPRO - 01).
d. Registros de liberación del producto despachado (R-LPT-01).
e. Registros de quejas, devoluciones y acciones correctivas (R-QD-01; R-AC-01).

Cada documento cuenta con un código de identificación y se encuentra asociado a un anexo dentro del sistema de trazabilidad.

10. Revisión y Actualización del Manual

Este manual será revisado periódicamente para garantizar su vigencia y efectividad, la revisión será realizada por el gerente de Avícola El Paraíso, con el apoyo del equipo responsable del sistema de trazabilidad.

Frecuencia de revisión:

- Anualmente o cuando se realicen modificaciones en los procesos de producción.
- Ante cambios en la normativa aplicable o requisitos legales.
- Cuando se detecten oportunidades de mejora en el sistema de trazabilidad.

Cualquier actualización deberá ser documentada y aprobada antes de su implementación, la versión actualizada del manual será distribuida al personal involucrado y deberá ser aplicada de manera obligatoria en todas las áreas de la empresa.

Anexo 44

Ejercicio de Trazabilidad para la Avícola El Paraíso

			Registro de Trazabilidad				CÓDIGO: R-TR-01 Fecha: 11/03/2024 ÁREA: Gerencia	
FECHA	**DOCUMENTO**	**PROVEEDOR**	**MATERIA PRIMA / INSUMO**	**CANTIDAD**	**NO. LOTE**	**RESULTADO DE INSPECCIÓN**	**RESPONSABLE**	**OBSERVACIONES**
	Registro de Recepción e Inspección de Materias Primas e Insumos							
FECHA	**DOCUMENTO**	**NO. LOTE**	**ETAPA DEL PROCESO**	**PARÁMETRO EVALUADO**		**RESULTADO**		
	Registro de Producción y Muestreo en Proceso y Producto Terminado							

FECHA	**DOCUMENTO**	**PCC IDENTIFICADO**	**MEDIDA PREVENTIVA**	**RESULTADO MONITOREO**	**ACCIÓN CORRECTIVA (SI APLICA)**		
	Registro de Control de Puntos Críticos de Control						
FECHA	**DOCUMENTO**	**NO. LOTE**	**CLIENTE / DESTINO**		**CANTIDAD DESPACHADA**		
	Registro de Liberación del Producto Despachado						
FECHA	**DOCUMENTO**	**CLIENTE / ÁREA**	**MOTIVO DE LA QUEJA / DEVOLUCIÓN**		**ACCIÓN TOMADA**		
	Registro de Quejas, Devoluciones y Acciones Correctivas						

Nota: Todos los registros deberán ser actualizados cada mes y almacenados durante 3 años

_____ _____

Responsable **Validación**

Anexo 45

Material didáctico para la explicación del manual de trazabilidad



Manual de trazabilidad

LADY QUILLE
CRISTIAN QUINALOA

Contenido del manual

Datos generales de la empresa	Identificación	Responsabilidad	Introducción	Objeto
Alcance	Referencias normativas	Definiciones	Términos clave	Sistema de trazabilidad
Responsabilidades dentro del sistema de trazabilidad	Procedimientos del sistema de trazabilidad	Documentación y registros	Revisión y actualización del manual.	

Datos generales de la empresa

EMPRESA	**"AVÍCOLA EL PARAÍSO"**
RUC	0201940954001
RAZÓN SOCIAL	Guzmán Borja Natalia Daysi
DIRECCIÓN	Ecuador – Bolívar – Guaranda - San Lorenzo – Amapolas en el km. 14 Vía los Santos

Identificación

CÓDIGO	**MT - 01**
VERSIÓN	01
AÑO	2025
MES	FEBRERO
DIA	03
PRODUCTO	BALANCEADO DE CRECIMIENTO

Responsabilidad

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
LADY QUILLE CRISTIAN QUINALOA	Nombre:..... Gerente	Nombre:..... Representante legal

INTRODUCCIÓN

El presente manual de trazabilidad ha sido desarrollado con el objetivo de establecer un sistema eficiente para el seguimiento y control del producto "balanceado de crecimiento" en cada etapa del proceso productivo de la empresa "Avícola El Paraíso.

OBJETO

Establecer los procedimientos y mecanismos que permitan identificar, registrar y rastrear cada etapa del proceso productivo en Avícola El Paraíso.

ALCANCE

Se aplica a todas las etapas de la cadena productiva de la empresa, desde la recepción de materias primas hasta la distribución del producto terminado; su cumplimiento es obligatorio para todo el personal

Referencias Normativas

- NTE INEN-ISO 22005:2011
- NTE INEN-ISO 6540:2013
- NTE INEN-1829:2014
- NTE INEN-ISO 5983-1:2014
- NTE INEN-ISO 5984:2015
- NTE INEN-ISO 6492:2013
- ARCSA Resolución 067-2016 y 057 2015 GGG

Definiciones y Términos Clave

- Acción correctiva: Medida tomada para eliminar la causa de una no conformidad y prevenir su recurrencia (Castillo & Carreño, 2020).
- Análisis de peligros: Proceso de identificación y evaluación de los peligros que pueden afectar la seguridad del producto (Castillo & Carreño, 2020).
- Auditoría interna: Evaluación sistemática para verificar el cumplimiento del sistema de trazabilidad y normativas aplicables (Monzón, 2024).
- Trazabilidad: Es la capacidad de rastrear el movimiento de un alimento o forraje a lo largo de etapas específicas de producción, procesamiento y distribución (Franco, 2023).
- Buenas Prácticas de Manufactura (BPM): Conjunto de normas y procedimientos que garantizan la producción de alimentos seguros y de calidad (Castillo & Carreño, 2020).
- Flujo de materiales: Movimiento y control de insumos, materia prima y productos a lo largo del proceso productivo (G. Haro, 2021).

Sistema de trazabilidad — Diseñado para registrar y monitorear cada etapa del proceso productivo

Responsabilidades dentro del sistema de trazabilidad

Gerente General	Jefe de Producción	Administrador / Contador
Responsable de la implementación, supervisión y mejora continua del sistema.	Encargado de garantizar que los procedimientos sean aplicados correctamente en la producción.	Verificar el cumplimiento de los registros y asegura que se sigan los estándares establecidos.

Procedimientos del Sistema de Trazabilidad

Identificación del producto → Flujo de materiales → Producción y control de calidad → Gestión de proveedores → Puntos críticos de control → Gestión de quejas y devoluciones → Manejo de no conformidades y acciones correctivas

Documentación y Registros

- Registros de recepción e inspección de materia prima e insumos (R-IRMP).
- Registros de producción y muestreo en proceso y producto terminado (R-MPP; R-MAPT-01 y R-PT-01).
- Registros de control de puntos críticos de control (PCC) (PCC-PPRO - 01).
- Registros de liberación del producto despachado (R-LPT-01).
- Registros de quejas, devoluciones y acciones correctivas (R-QD-01; R-AC-01).

Revisión y Actualización del Manual

- Anualmente o cuando se realicen modificaciones en los procesos de producción.
- Ante cambios en la normativa aplicable o requisitos legales.
- Cuando se detecten oportunidades de mejora en el sistema de trazabilidad

Anexo 46

NTE INEN-ISO 22005:2011

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COCAINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA **NTE INEN-ISO 22005:2011**

NÚMERO DE REFERENCIA ISO 22005:2007(E)
CONFIRMACIÓN 2020-11-16

TRAZABILIDAD EN LA CADENA ALIMENTARIA – PRINCIPIOS GENERALES Y REQUISITOS BÁSICOS PARA DISEÑAR E IMPLEMENTAR EL SISTEMA.

Primera Edición

TRACEABILITY IN THE FEED AND FOOD CAIN – GENERAL PRINCIPLES AND BASIC REQUIREMENTS FOR SYSTEM DESIGN AND IMPLEMENTATION.

First Edition

DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, productos alimenticios en general, trazabilidad, principios generales, requisitos de diseño e implementación.
AL 01.10-401
CDU: 351.773:658.527
CIIU: 3121
ICS: 67.040

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: [illegible] DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO FINAL PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

ESTANDAR INTERNACIONAL

ISO 22005

Primera Edición

Trazabilidad en la cadena alimentaria — Principios Generales y Requisitos Básicos para diseñar e implementar el sistema

Número de Referencia ISO
22005:2007(E)

© ISO 2007

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

Renuncia PDF

Este archivo PDF puede contener tipos de letras embebidas. Conforme a la política de licencia de Adobe, es posible imprimir o leer este archivo pero no así editarlo, a menos que esos tipos de letra se hayan otorgado bajo licencia o instalado en la computadora que realiza la edición. Al cargar este archivo, las partes aceptan la responsabilidad de no infringir la política de licencias establecida por Adobe. La Secretaría Central de ISO acepta no contraer responsabilidad alguna en este tema.

Adobe es una marca registrada de la compañía Adobe Systems Incorporated.

Es posible encontrar detalles de los productos del software utilizados para crear este archivo en la Información General relacionada con el mismo; los parámetros de creación de PDF fueron optimizados para la impresión. Se han tomado todos los recaudos para asegurar que este archivo resulte adecuado para ser utilizado por los organismos miembro de ISO. En el remoto caso de que se detecte algún problema, por favor comuníqueselo a la Secretaría Central, cuya dirección aparece a continuación.

DOCUMENTO PROTEGIDO POR COPYRIGHT (DERECHO DE AUTOR)

© ISO 2007

Todos los derechos están reservados. A menos que se especifique lo contrario, no se puede reproducir ni utilizar cualquier parte de esta publicación de ninguna manera ni por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias o microfilms, sin obtener primero el consentimiento por escrito de ISO, cuya dirección aparece debajo, o de un organismo miembro de ISO perteneciente al país de procedencia del solicitante.

Oficina de Copyright ISO
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org Publicado en Suiza

© ISO 2007 - Todos los derechos reservados

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

Prólogo

ISO (la Organización Internacional para la Estandarización) es una federación mundial de organismos de estándares (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de Estándares Internacionales, por lo general, se lleva a cabo a través de comisiones técnicas ISO. Cada organismo miembro interesado en un tema en particular, para cuya investigación se ha establecido una comisión técnica, tiene el derecho de ser representado en dicha comisión. Diversas organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, en colaboración con ISO, también participan de dichos trabajos. ISO trabaja conjuntamente con la Comisión Internacional Electrotécnica (IEC) en todos los temas relacionados con la estandarización electrotécnica.

Los Estándares internacionales se preparan en copia borrador conforme a las reglas descriptas en las Directivas ISO/IEC, Parte 2.

La tarea principal de las comisiones técnicas es la preparación de los Estándares Internacionales. Los Estándares Internacionales en borrador adoptados por las comisiones técnicas circulan entre los organismos-miembro para ser sometidos a votación. La publicación de un Estándar Internacional requiere la aprobación del 75% como mínimo de los organismos miembro que hayan emitido su voto.

Cabe destacar que algunos elementos de este documento pueden estar sujetos a la legislación que rige los derechos de patentes. ISO no será considerado responsable de identificar alguno o todos los derechos de patentes.

ISO 22005 fue preparado por la Comisión Técnica ISO/TC 34, *Productos Alimentarios*.

© ISO 2007 - Todos los derechos reservados

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

Introducción

Un sistema de trazabilidad es un herramienta útil para ayudar a una organización que opera dentro de una cadena alimentaria a alcanzar objetivos definidos en un sistema de administración.

Diferentes regulaciones, características de producto y expectativas del cliente ejercen influencia a la hora de elegir un determinado sistema de trazabilidad.

La complejidad del sistema de trazabilidad puede variar en función de las características del producto y los objetivos trazados.

La implementación de un sistema de trazabilidad por parte de una organización depende de las limitaciones técnicas inherentes a dicha organización y los productos (por ejemplo, naturaleza de las materias primas, tamaño de lotes, procedimientos de recolección y transporte, procesamiento y métodos de empaque), y los beneficios en función de los costos al aplicar un sistema de ese tipo.

Un sistema de trazabilidad en sí mismo no es suficiente para brindar la seguridad alimentaria.

© ISO 2007 - Todos los derechos reservados

COPIA AUTORIZADA DE USO PARA LECTURA - CUSAPINCOSAN, POR IHEN
NORMA CON LICENCIA IHEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

Trazabilidad en la cadena alimentaria — Principios Generales y Requisitos Básicos para diseñar e implementar el sistema

1 Alcance

Este Estándar Internacional ofrece principios y requisitos básicos en relación con el diseño e implementación de un sistema de trazabilidad alimentario. Puede ser aplicado por toda organización que opera en cualquier etapa de la cadena alimentaria.

Su propósito es ser lo suficientemente flexible como para permitir que las organizaciones alimentarias y forrajeras alcancen determinados objetivos.

El sistema de trazabilidad es una herramienta técnica para ayudar a una organización a cumplir con objetivos definidos y se utiliza cuando es necesario determinar la historia o localización de un producto o sus pertinentes componentes.

2 Referencias Normativas

Los siguientes documentos de referencias resultan indispensables en el uso del presente documento. Para referencias fechadas, solo se aplica la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento de referencia (incluyendo cualquier modificación).

ISO 22000:2005, *Food Safety Management Systems — Requirements for any organization in the food chain (ISO 22000:2005, Sistemas de administración para seguridad alimentaria — Requerimientos para cualquier organización que integra la cadena alimentaria.*

3 Términos y definiciones

A los propósitos de este documento, se aplican los términos y definiciones que aparecen en ISO 22000 y aquellos enumerados a continuación.

3.1 Producto
Resultado de un Proceso
[ISO 9000:2005, definición 3.4.2]

NOTA: El producto puede incluir su material de empaque.

3.2 proceso
Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan entre sí, las cuales transforman insumos (inputs) en productos (outputs).

NOTA: Los insumos (inputs) de un proceso son, por lo general, los productos (outputs) de otros procesos.

NOTA 2: Los procesos en una organización (3.10), por lo general, se planifican y llevan a cabo bajo condiciones controladas para agregar valor.

NOTA 3: Un proceso donde no se puede verificar fácilmente o económicamente la conformidad de otros productos resultantes (3.1) con frecuencia se denomina "proceso especial".

[ISO 9000:2005, definición 3.4.1]

© ISO 2007 - Todos los derechos reservados

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

3.3 Lote
Conjunto de unidades de un producto que han sido producidas y/o procesadas en circunstancias similares.

NOTA1: El lote está determinado por parámetros establecidos de antemano por la organización.

NOTE 2: Un conjunto de unidades puede reducirse a una sola unidad de producto.

3.4 Identificación de Lote
Proceso de asignación de código único a un lote

3.5 Localización
Lugar de producción, procesamiento, distribución, almacenaje y administración desde producción primaria hasta consumo.

3.6 Trazabilidad
Capacidad de seguir el movimiento de una cadena alimentaria o forraje a través de etapa(s) específica(s) de producción, procesamiento y distribución

NOTA 1: Adaptado según Referencia [3].

NOTA 2: Movimiento puede relacionarse con el origen de los materiales, la historia de su procesamiento o distribución del forraje o alimentos.

NOTA 3: Términos tales como "document traceability " (trazabilidad de documentos), "computer traceability" (trazabilidad de sistemas) o "commercial traceability" (trazabilidad comercial) deberían evitarse.

3.7 Cadena alimentaria y de forraje
Secuencia de etapas y operaciones involucradas en la producción, distribución y administración de forraje y alimentos, desde la producción primaria hasta su consumo.

NOTA: Producción primaria incluye la producción de forraje para alimentar animales que producen alimentos y animales utilizados para la producción alimentaria.

3.8 Flujo de materiales
Movimiento de todo material en cualquier punto de la cadena de forraje y alimentos.

3.9 Materiales
Forraje y alimentos, ingredientes utilizados en forraje y alimentos y materiales de empaque

3.10 Organización
Grupo de personas e instalaciones que acuerdan responsabilidades, autoridades y relaciones

[ISO 9000:2005, definición 3.3.1]

NOTA 1: Una organización puede estar formada por una sola persona.

NOTA 2: Una organización puede ser pública o privada.

3.11 Datos
Información registrada

© ISO 2007 - Todos los derechos reservados

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

3.12 Sistema de trazabilidad
Totalidad de datos y operaciones que tienen la capacidad de mantener la información deseada sobre un producto y sus componentes a lo largo de toda o parte de su cadena de producción y utilización.

4 Principios y objetivos de trazabilidad

4.1 General

Los sistemas de trazabilidad deben tener la capacidad de documentar la historia del producto y/ o localizar un producto en la cadena alimentaria. Los sistemas de trazabilidad contribuyen a la búsqueda de la causa por la cual los productos no cumplen con los requisitos necesarios y brindan la posibilidad de retirarlos y/o retornarlos, si fuera necesario. Los sistemas de trazabilidad pueden mejorar el uso confiabilidad de la información, la efectividad y la productividad de la organización.

Los sistemas de trazabilidad deberían ser capaces de lograr los objetivos (ver 4.3) desde un punto de vista técnico y económico.

El movimiento puede relacionarse con el origen de los materiales, la historia de su procesamiento o distribución del forraje o los alimentos y debe contemplar al menos un paso hacia adelante y uno hacia atrás para cada organización que participa de la cadena. Previo acuerdo entre las organizaciones involucradas, este sistema puede aplicarse en más de un eslabón de la cadena.

4.2 Principios

Los sistemas de trazabilidad deben:

– ser verificables,

– aplicarse de manera consistente y equitativa,

– estar orientados a resultados,

– ser efectivos en función de los costos,

– prácticos para su implementación,

– cumplir con todas las regulaciones y políticas en curso y

– cumplir con requisitos de precisión definidos.

4.3 Objetivos

Al desarrollar un sistema de trazabilidad de forraje y alimentos, resulta necesario identificar cuáles son los objetivos específicos que se desean alcanzar. Estos objetivos deberían contemplar los principios identificados en 4.2. A continuación se enumeran algunos ejemplos de objetivos:

a) dar respaldo a la seguridad alimentaria y/o sus objetivos de calidad;

b) satisfacer las especificaciones de los clientes;

c) determinar la historia o el origen del producto;

d) facilitar el retiro y/o retorno de productos;

e) identificar las organizaciones responsables de la cadena de forraje y alimentos;

f) facilitar la verificación de información específica sobre el producto;

© ISO 2007 - Todos los derechos reservados

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

g) comunicar información a los pertinentes accionistas y consumidores;

h) cumplir con todas las regulaciones o políticas locales, regionales, nacionales o internacionales, según se las aplique;

i) mejorar la efectividad, productividad y rentabilidad de la organización.

5 Diseño

5.1 Consideraciones Generales de diseño

Un sistema de trazabilidad es una herramienta que debería estar diseñada dentro del contexto de un sistema de administración más amplio.

La elección de un sistema de trazabilidad es el resultado de establecer un balance entre los diferentes requisitos, las posibilidades técnicas y la aceptabilidad económica.

El sistema de trazabilidad debe ser verificable.

A cada elemento que integra el sistema de trazabilidad se lo considera y justifica caso por caso, teniendo en cuenta los objetivos trazados.

Al diseñar un sistema de trazabilidad, se debe incluir lo siguiente:

a) objetivos;

b) requisitos regulatorios y de políticas pertinentes a los sistemas de trazabilidad;

c) productos y/o ingredientes;

d) posición en la cadena de forraje y alimentaria;

e) flujo de materiales;

f) requisitos de información;

g) procedimientos;

h) documentación;

i) coordinación de cadenas de forraje y alimentaria.

5.2 Elección de Objetivos

La organización identificará los objetivos de su sistema de trazabilidad (consultar 4.3).

5.3 Requisitos regulatorios y de políticas

La organización identificará los requisitos regulatorios y de políticas que su sistema de trazabilidad debe cumplir.

5.4 Productos y/o ingredientes

La organización identificará los pertinentes productos y/o ingredientes sobre los cuales se centran los objetivos de su sistema de trazabilidad.

© ISO 2007 - Todos los derechos reservados

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

5.5 Pasos del Diseño

5.5.1 Posición dentro de la cadena alimentaria

La organización determinará su posición en la cadena de alimentos mediante al menos la identificación de sus proveedores y clientes.

5.5.2 Flujo de materiales

La organización determinará y documentará el flujo de materiales dentro del radio de su control de forma que satisfaga los objetivos del sistema de trazabilidad.

5.5.3 Requisitos sobre la Información

Para satisfacer sus objetivos relacionados con la trazabilidad, una organización habrá de definir la información, aquella que deberá obtener de sus proveedores, que deberá ser recolectada en relación con el producto y la historia de su proceso, y aquella que será proporcionada a sus clientes y/o proveedores.

NOTA: La información requerida para un sistema de trazabilidad varía en función de sus objetivos y de la posición que ocupa la organización en la cadena alimentaria.

5.6 Determinación de procedimientos

Los procedimientos, por lo general, están relacionados con el registro del flujo de materiales y otra información pertinente, incluyendo retención de documentos y verificación. La organización establecerá procedimientos que incluyen al menos lo siguiente:

a) definición de producto;

b) definición de lote e identificación;

c) documentación de flujo de materiales e información incluyendo medios para guardar registros;

d) administración de datos y protocolos de registro;

e) protocolos de obtención de información.

En el desarrollo e implementación de un sistema de trazabilidad, es necesario tener en cuenta los sistemas operativos y administrativos existentes de la organización.

Entre los procedimientos utilizados para manejar la información de trazabilidad se incluirá un medio a fin de conectar y registrar el flujo de información así como los materiales y productos, si fuera necesario.

Se deberán establecer procedimientos para tratar el tema de los casos que no cumplen con los requisitos establecidos dentro del sistema de trazabilidad. Estos procedimientos deberían incluir correcciones así como también acciones correctivas.

5.7 Requisitos de Documentación

La organización determinará cuáles son los documentos requeridos a fin de alcanzar los objetivos de su sistema de trazabilidad.

La documentación apropiada incluirá, como mínimo, una descripción de los pasos relevantes de la cadena, una descripción de las responsabilidades en relación con el manejo de datos de trazabilidad, información escrita o registrada que documente actividades de trazabilidad y proceso de fabricación, flujos y resultados de auditorías así como también verificación de trazabilidad, documentación que pruebe las acciones tomadas a fin de manejar la no conformidad relacionada con el sistema de trazabilidad establecido y tiempos de retención de documentos.

© ISO 2007 - Todos los derechos reservados

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

Consulte ISO 22000:2005, 4.2.2, para conocer el manejo del control de documentos.

Consulte ISO 22000:2005, 4.2.3, para conocer el manejo del control de registros.

Consulte ISO 22000:2005, 7.9, para conocer los objetivos identificados de un sistema de trazabilidad.

5.8 Coordinación de la cadena alimentaria

Si una organización participa de un sistema de trazabilidad con otras organizaciones, se deberán coordinar los elementos de diseño (ver 5.1). Los eslabones de la cadena alimentaria se establecen a medida que cada organización identifica su(s) fuente(s) anteriores y su(s) receptores inmediatamente posterior(es). Cuando se presenta una queja o demanda relacionada con la "trazabilidad de la cadena de forraje y alimentos" con fines comerciales, la organización que presenta la queja deberán identificar los pertinentes pasos a lo largo de la cadena y deberá ser respaldada por medio de la correspondiente información de verificación.

NOTA: Un sistema de trazabilidad puede aplicarse cuando la(s) parte(s) rastreada(s) esta(n) continuamente conectadas.

6 Implemención

6.1 General

La organización habrá de demostrar su compromiso en relación con la implementación de un sistema de trazabilidad por medio de la asignación de responsabilidades de administración y el suministro de recursos.

Luego del diseño y el desarrollo de un sistema de trazabilidad, la organización implementará los pasos establecidos en los puntos 6.2 al 6.6.
Cada organización puede elegir las herramientas apropiadas para rastrear, registrar y comunicar información.

6.2 Plan de Trazabilidad

Cada organización establecerá un plan de trazabilidad que es parte de un sistema de administración más amplio. En ese plan de trazabilidad se incluirán todos los requerimientos identificados.

6.3 Responsabilidades

La organización definirá y comunicará las tareas y responsabilidades a su personal. .

6.4 Plan de Capacitación

Una organización desarrollará e implementará un plan de capacitación. Todo personal que pueda intervenir en el sistema de trazabilidad recibirá la información y capacitación adecuadas.

Tendrán que ser capaces de demostrar competencia para implementar correctamente el sistema de trazabilidad.

6.5 Controles

La organización establecerá un esquema de controles para el sistema de trazabilidad.

6.6 Indicadores Clave de Rendimiento

La organización establecerá indicadores clave de rendimiento para medir la efectividad del sistema.

© ISO 2007 - Todos los derechos reservados

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

7 Auditorías Internas

La organización conducirá auditorías internas en determinados intervalos con el objeto de evaluar la efectividad del sistema para cumplir con los objetivos establecidos.

8 Revisión

La organización habrá de revisar el sistema de trazabilidad en determinados intervalos o cuando se efectúen cambios en los objetivos y/o productos o procesos. En base a esta revisión, se deberán tomar las acciones correctivas y preventivas adecuadas. Esto permite contar con un proceso que experimenta mejoras continuas. La revisión deberá incluir lo siguiente, aunque no solo se limita a esta enumeración:

a) Resultados de pruebas de trazabilidad;

b) Hallazgos en auditorías de trazabilidad;

c) Cambios en los productos o procesos;

d) Información relacionada con la trazabilidad provista por otras organizaciones en la cadena de forraje y alimentos;

e) Acciones correctivas relacionadas con la trazabilidad;

f) Opiniones de clientes, incluyendo quejas, relacionadas con la trazabilidad;

g) Regulaciones nuevas o modificadas que afecten los procesos de trazabilidad;

h) Nuevos métodos de evaluación estadísticos.

© ISO 2007 - Todos los derechos reservados

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000196535/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

Bibliografía

[1] ISO 9000:2005, *Quality management systems — Fundamentals and vocabulary* (ISO 9000:2005, *Sistemas de Administración de Calidad – Principios Fundamentales y Vocabulario)*

[2] ISO 19011, *Guidelines for quality and/or environmental management systems auditing* (ISO 19011, *Guías para Auditorías de calidad y/o sistemas de administración ambiental)*

[3] Codex Alimentarius: *"Principles for traceability/Product tracing as a tool within a food inspection and certification system"* (CAC/GL 60-2006) (Codex Alimentarius: *"Principios para Rastreo de Productos / Trazabilidad como herramienta dentro del sistema de certificación e inspección de alimentos")*

© ISO 2007 - Todos los derechos reservados

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

APÉNDICE Z

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

ISO 22000:2005, *Food Safety Management Systems — Requirements for any organization in the food chain*

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Esta norma es una adopción de la Norma Internacional ISO 22005. *Trazabilidad en la cadena alimentaria – Principios Generales y Requisitos Básicos para diseñar e implementar el sistema.* International Organization for Standardization ISO. Geneve, 2007.

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195635/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN DE USO SOLO PARA VISUALIZACIÓN

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: NTE INEN-ISO 22005	**TÍTULO: TRAZABILIDAD EN LA CADENA ALIMENTARIA – PRINCIPIOS GENERALES Y REQUISITOS BÁSICOS PARA DISÑEAR E IMPLEMENTAR EL SISTEMA.**	**Código: AL 01.10-401**

ORIGINAL: Fecha de iniciación del estudio:	REVISIÓN: Fecha de aprobación anterior del Directorio Oficialización por Resolución No. de publicado en el Registro Oficial No. de Fecha de iniciación del estudio:

Fechas de consulta pública: de a

Comité Interno del INEN:
Fecha de iniciación: 2010-01-28 Fecha de aprobación: 2010-01-28
Integrantes del Comité Interno:

NOMBRES:	**INSTITUCIÓN REPRESENTADA:**
Ing. Gustavo Jiménez (Presidente)	DIRECTOR DEL ÁREA TÉCNICA DE NORMALIZACIÓN
Ing. Elizabeth Guerra	ÁREA TÉCNICA DE CERTIFICACIÓN
Ing. Enrique Troya	ÁREA TÉCNICA DE VERIFICACIÓN
Ing. Fausto Lara	ÁREA TÉCNICA DE NORMALIZACIÓN
Ing. Mauricio Alminate	DIRECTOR DEL ÁREA TÉCNICA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS
Ing. Gonzalo Arteaga (Secretario Técnico)	ÁREA TÉCNICA DE NORMALIZCIÓN

Otros trámites: Esta NTE INEN-ISO 22005:2011 ha sido confirmada en 2020-11-16

La Subsecretaría de Industrias, Productividad e Innovación Tecnológica del Ministerio de Industrias y Productividad aprobó este proyecto de norma

Oficializada como: Voluntaria Por Resolución No. 11 215 de 2011-07-12
Registro Oficial No. 513 de 2011-08-16

CON LICENCIA DE USO PARA LEIDY RIERA - COOPINCOSAN, POR INEN
NÚMERO DE ORDEN: 001-005-000195835/ DESCARGADO: 2023-03-15
AUTORIZACIÓN A USUARIO ÚNICO, PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815
Dirección General: E-Mail:direccion@inen.gob.ec
Área Técnica de Normalización: E-Mail:normalizacion@inen.gob.ec
Área Técnica de Certificación: E-Mail:certificacion@inen.gob.ec
Área Técnica de Verificación: E-Mail:verificacion@inen.gob.ec
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: E-Mail:inenlaboratorios@inen.gob.ec
Regional Guayas: E-Mail:inenguayas@inen.gob.ec
Regional Azuay: E-Mail:inencuenca@inen.gob.ec
Regional Chimborazo: E-Mail:inenriobamba@inen.gob.ec
URL:www.inen.gob.ec

Anexo 47

Fotografías de la investigación

A)



B)



C)



D)



E)



F)



G)



H)



I)



Nota: A) Cocido de sacos de balanceado crecimiento; B) Producto terminado balanceado en polvo granulado; C) Inspección de calidad de maíz duro; D) Compra de materia prima del cantón Urdaneta; E) Almacenamiento de maíz; F) Presentación del producto en 40 kg balanceado crecimiento en polvo granulado; G) Ensacado de balanceado; H) Desembarque de la materia prima soya; I) Almacenamiento del producto terminado

Anexo 48

Análisis proximales del balanceado

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIO DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS Y FITOQUÍMICA Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador.	Versión	1
	INFORME DE RESULTADOS	Año	2025
		Pagina	Página 1 de 1

INFORME DE ENSAYOS Nº158

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Solicitante	Cristian Mauricio Quinaloa Manobanda
Muestra	Balanceado granulado para aves
Código asignado UEB	INV289
Estado de la muestras	Granulado
Envase de recepción	Frasco de plástico
Análisis requerido(s)	Fibra, grasa, humedad, ceniza, proteína
Fecha de recepción	05 de Abril del 2025
Fecha de análisis	05-19 de Abril 2025
Fecha de informe	19 de Mayo del 2025
Técnico (s) asignado	MPWF, MIPV

RESULTADOS OBTENIDOS

Código laboratorio	Muestra	Parámetro	Unidad	Método	Resultado
INV289	Balanceado granulado para aves	Fibra	%	WEENDE	9,27
		Grasa		AOAC 2003.06	3,25
		Humedad		AOAC 925.10	10,22
		Ceniza		AOAC 923.03	5,53
		Proteína		DUMAS	24,31

Los análisis realizados fueron con tres réplicas

Universidad Estatal de Bolívar INVESTIGACIÓN

ISIDRO FAVIAN BAYAS MOREJON

Ing. Favián Bayas, PhD.
Director DIVIUEB

Anexo 49

Glosario de términos técnicos

- Producto. Resultado de un proceso (Castillo & Carreño, 2020).
- Proceso. Un conjunto de actividades interrelacionadas o interactivas que convierten insumos en productos (Castillo & Carreño, 2020).
- Lote. Grupo de unidades de un producto que se han producido y/o procesado bajo condiciones similares (Monzón, 2024).
- Trazabilidad. Es la capacidad de rastrear el movimiento de un alimento o forraje a lo largo de etapas específicas de producción, procesamiento y distribución (Franco, 2023).
- Cadena alimentaria y de forraje. Conjunto de etapas y operaciones involucradas en la producción, distribución y manejo de forrajes y alimentos, desde la producción primaria hasta su consumo (Castillo & Carreño, 2020).
- Sistema de trazabilidad. Conjunto completo de datos y operaciones capaces de mantener la información necesaria sobre un producto y sus componentes a lo largo de toda o parte de su cadena de producción y uso (G. Haro, 2021).