



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE
AUTOMATIZACIÓN**

Tema:

**SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA LÍNEA DE
PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ DE LA AVÍCOLA
“PAREDES”**

Trabajo de Titulación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización

ÁREA: Industrial y Manufactura

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño, Materiales y Producción

AUTOR: Andrés Fernando Ochoa Albán

TUTOR: Ing. Franklin Geovanny Tigre Ortega Mg.

Ambato - Ecuador

marzo – 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Titulación con el tema: SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ DE LA AVÍCOLA “PAREDES”, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Andrés Fernando Ochoa Albán, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, marzo 2023.

Ing. Franklin Geovanny Tigre Ortega Mg.

TUTOR

AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado: SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ DE LA AVÍCOLA “PAREDES” es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, marzo 2023.



Andrés Fernando Ochoa Albán

C.C. 1804346714

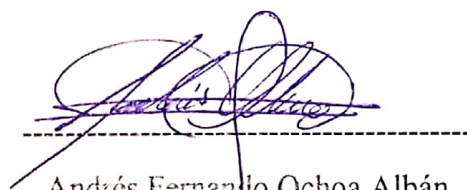
AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, marzo 2023.



Andrés Fernando Ochoa Albán

C.C. 180434671-4

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por el señor Andrés Fernando Ochoa Albán estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de investigación, titulado SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ DE LA AVÍCOLA “PAREDES”, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidente del Tribunal.

Ambato, marzo 2023.

Ing. Pilar Urrutia, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Daysi Ortiz
PROFESOR CALIFICADOR

Ing. Edith Tubón
PROFESOR CALIFICADOR

DEDICATORIA

Al Adon (Señor) creador y dueño del universo, por ser mi fortaleza, mi aliento, mi refugio, que me ha cuidado y ha guiado mi camino desde mi nacimiento, quien jamás defrauda y me ha bendecido durante toda mi vida.

A mi madre, Victoria Albán, quien ha sido mi ejemplo de superación, mi guía, mi amiga y ha sabido cuidarme y permitirme formarme en todos estos años.

A mi familia, Susana, Jessi, abuelita Edita, por ser parte de mi vida, apoyarme en todas mis crisis, me han ayudado con su experiencia y no me han dejado solo.

AGRADECIMIENTO

A mi madre Victoria Albán y mi familia que me comprendieron y apoyaron cuando tuve dificultades en mis estudios, nunca me han dejado solo.

A Lissette Gavilanes, quien me ha acompañado desde hace ya 9 años, ha sido mi apoyo emocional, mi consejera, me ha visto crecer y se ha ganado mi corazón.

A mis amigos, Santiago, Joel, Bryan, por apoyarme, ser pacientes, consejeros y permitirme aprender que si una puerta está cerrada para mí, debo abrirla sin importar el método. GG muchachos!

A mis mascotas, Crystal, Dulce, Luna, Bettito, Sunny, parte de mi familia y apoyo emocional.

A la Universidad Técnica de Ambato que me permitió seguir mis sueños. A cada profesor que me motivaron cada día y contribuyeron a mi conocimiento. En especial al Ing. Franklin Tigre, gracias por su paciencia y apoyo.

A Yessenia Paredes, propietaria de avícola “Paredes” y a sus colaboradores por permitirme realizar mi trabajo de titulación en su empresa y ayudarme en cada momento.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA.....	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO	2
1.1 Tema de investigación.....	2
1.2 Antecedentes investigativos	2
1.2.1 Contextualización del problema	2
1.2.2 Estado del arte.....	6
1.2.3 Fundamentación teórica.....	7
1.3 Objetivos	23
1.3.1 Objetivo General.....	23
1.3.2 Objetivos específicos	23
CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA	24
2.1 Materiales	24
2.1.1 Ficha técnica de registro de información.....	24
2.1.2 Entrevistas semiestructuradas	24
2.1.3 Programas informáticos	24
2.2 Métodos	25
2.2.1 Enfoque.....	25

2.2.2 Modalidad de la investigación	25
2.3 Población y muestra	26
2.4 Recolección de información	27
2.4.1 Procesamiento y análisis de datos.....	27
2.4.2 Desarrollo de la propuesta	27
CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
3.1 La empresa	30
3.1.1 Historia.....	30
3.1.2 Ubicación	31
3.1.3 Información general y de contacto empresa avícola “Paredes”	32
3.1.4 Productos	33
3.1.5 Materia prima.....	34
3.1.6 Situación actual de la empresa.....	35
3.2 Levantamiento de la información de la empresa.....	36
3.2.1 Procesos estratégicos	36
3.2.2 Procesos operativos.....	37
3.2.3 Procesos de apoyo.....	38
3.3 Mapa de procesos	39
3.4 Descripción de los procesos productivos de la empresa	41
3.4.1 Línea de producción del balanceado.....	41
3.4.2 Línea de producción de huevos	44
3.5 Levantamiento de procesos.....	53
3.5.1 Línea de producción de balanceado.....	54
3.5.2 Línea de producción de huevos de codorniz.....	61
3.6 Cursogramas analíticos.....	68
3.6.1 Línea de producción de balanceado.....	68
3.6.2 Línea de producción de huevos de codorniz.....	72

3.7 Estudio de tiempos	76
3.7.1 Número de observaciones.....	76
3.7.2 Cálculo del tiempo estándar.....	77
3.8 Fichas técnicas de procesos operativos de la empresa avícola “Paredes”	93
3.8.1 Línea de producción de balanceado.....	94
3.8.2 Línea de producción de huevos de codorniz.....	101
3.9 Layout de las plantas de producción de la avícola “Paredes”	108
3.10 Manual de procedimientos de los procesos operativos	112
CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	215
4.1 Conclusiones	215
4.2 Recomendaciones	217

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de un proceso.	10
Tabla 2. Tipos de diagramas de flujo.	14
Tabla 3. Indicadores de gestión.	21
Tabla 4. Softwares empleados en la investigación.	24
Tabla 5. Cantidad de colaboradores de la empresa.	26
Tabla 6. Desarrollo de la propuesta.	28
Tabla 7. Información general y de contacto Avícola “Paredes”.	32
Tabla 8. Catálogo de productos Avícola “Paredes”.	33
Tabla 9. Materia prima utilizada en la línea de producción.	34
Tabla 10. Procesos estratégicos Avícola "Paredes".	37
Tabla 11. Procesos operativos línea de producción de balanceado “Avícola "Paredes".	37
Tabla 12. Procesos estratégicos línea de producción de huevos de codorniz Avícola "Paredes".	38
Tabla 13. Procesos de apoyo Avícola "Paredes".....	38
Tabla 14. Formato del control actual de producción avícola “Paredes”.	49
Tabla 15. Formato de ingreso de huevos a bodega.	50
Tabla 16. Levantamiento de procesos: Recepción de materia prima.	54
Tabla 17. Levantamiento de procesos: Ingreso de materia prima.	55
Tabla 18. Levantamiento de procesos: Ensacado de maíz molido.	56
Tabla 19. Levantamiento de procesos: Preparación de fórmula de balanceado.	57
Tabla 20. Levantamiento de procesos: Mezclado de materia prima.	58
Tabla 21. Levantamiento de procesos: Ensacado de balanceado.	59
Tabla 22. Levantamiento de procesos: Despacho de balanceado.	60
Tabla 23. Levantamiento de procesos: Repartición del balanceado a cada galpón. .	61
Tabla 24. Levantamiento de procesos: Hidratación de aves.	62
Tabla 25. Levantamiento de procesos: Recolección de huevos.	63
Tabla 26. Levantamiento de procesos: Empaquetado de huevos en cartones.	64
Tabla 27. Levantamiento de procesos: Transporte de huevos a bodega.	65
Tabla 28. Levantamiento de procesos: Transporte de huevos.	66
Tabla 29. Levantamiento de procesos: Empaquetado de huevos en cubeta plástica.	67
Tabla 30. Cursograma analítico: Recepción de materia prima.	68

Tabla 31. Cursograma analítico: Ingreso de materia prima.	69
Tabla 32. Cursograma analítico: Ensacado de maíz.	69
Tabla 33. Cursograma analítico: Preparación de fórmula de balanceado.	70
Tabla 34. Cursograma analítico: Mezclado de materia prima.	70
Tabla 35. Cursograma analítico: Ensacado de balanceado.	71
Tabla 36. Cursograma analítico: Despacho de balanceado.	71
Tabla 37. Cursograma analítico: Repartición de balanceado a cada galpón.	72
Tabla 38. Cursograma analítico: Hidratación de aves.	73
Tabla 39. Cursograma analítico: Recolección de huevos.	73
Tabla 40. Cursograma analítico: Empaquetado de huevos en cartones.	74
Tabla 41. Cursograma analítico: Transporte de huevos a bodega.	74
Tabla 42. Cursograma analítico: Transporte de huevos.	75
Tabla 43. Cursograma analítico: Empaquetado de huevos en cubeta plástica.	76
Tabla 44. Número de observaciones recomendadas.	77
Tabla 45. Tiempo estándar: Recepción de materia prima.	78
Tabla 46. Ejemplo de cálculo de factor de desempeño y suplementos.	79
Tabla 47. Tiempo estándar: Ingreso de materia prima.	80
Tabla 48. Tiempo estándar: Ensacado de maíz.	81
Tabla 49. Tiempo estándar: Preparación de fórmula de balanceado.	82
Tabla 50. Tiempo estándar: Mezclado de materia prima.	83
Tabla 51. Tiempo estándar: Ensacado de balanceado.	84
Tabla 52. Tiempo estándar: Despachado de balanceado.	85
Tabla 53. Tiempo estándar: Repartición de balanceado a cada galpón.	86
Tabla 54. Tiempo estándar: Hidratación de aves.	87
Tabla 55. Tiempo estándar: Recolección de huevos.	88
Tabla 56. Tiempo estándar: Empaquetado de huevos en cartones.	89
Tabla 57. Tiempo estándar: Transporte de huevos a bodega.	90
Tabla 58. Tiempo estándar: Transporte de huevos.	91
Tabla 59. Tiempo estándar: Empaquetado de huevos en cubeta plástica.	92
Tabla 60. Ficha técnica de procesos: Recepción de materia prima.	94
Tabla 61. Ficha técnica de procesos: Ingreso de materia prima.	95
Tabla 62. Ficha técnica de procesos: Ensacado de maíz molido.	96
Tabla 63. Ficha técnica de procesos: Preparación de fórmula de balanceado.	97

Tabla 64. Ficha técnica de procesos: Mezclado de materia prima.....	98
Tabla 65. Ficha técnica de procesos: Ensacado de balanceado.....	99
Tabla 66. Ficha técnica de procesos: Despacho de balanceado.	100
Tabla 67. Ficha técnica de procesos: Alimentación de aves.	101
Tabla 68. Ficha técnica de procesos: Hidratación de aves.....	102
Tabla 69. Ficha técnica de procesos: Recolección de huevos.....	103
Tabla 70. Ficha técnica de procesos: Empaquetado de huevos en cartones.	104
Tabla 71. Ficha técnica de procesos: Transporte de huevos a bodega.....	105
Tabla 72. Ficha técnica de procesos: Transporte de huevos.	106
Tabla 73. Ficha técnica de procesos: Empaquetado de huevos en cubeta plástica.	107
Tabla 74. Línea de producción de balanceado.	112
Tabla 75. Línea de producción de huevos de codorniz.	113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de procesos.	13
Figura 2. Símbolos de los diagramas de flujo.	15
Figura 3. Cadena de valor.	15
Figura 4. Simbología cursograma analítico	16
Figura 5. Tabla de referencia General Electric	17
Figura 6. Calificaciones factor de desempeño	18
Figura 7. Valoración por suplementos	19
Figura 8. Consideraciones para la creación de indicadores de gestión.	21
Figura 9. Ubicación actual planta de producción Avícola “Paredes”.	31
Figura 10. Ubicación actual oficinas Avícola “Paredes”.	32
Figura 11. Mapa de procesos de Avícola “Paredes”.	40
Figura 12. Recepción de materia prima.	42
Figura 13. Molienda de maíz.	42
Figura 14. Mezclado de ingredientes.	43
Figura 15. Galpones de avícola “Paredes”.	44
Figura 16. Alimento balanceado.	46
Figura 17. Canales de alimentación.	46
Figura 18. Recolección de huevos.	47
Figura 19. Ubicación de huevos en cartones.	48
Figura 20. Almacenado de huevos en bodega.	48
Figura 21. Compostaje de residuos.	51
Figura 22. Empaquetado de huevos.	52
Figura 23. Etiqueta de presentación.	52
Figura 24. Gavetas de huevos empaquetados.	53
Figura 25. Diagrama de flujo: Recepción de materia prima.	54
Figura 26. Diagrama de flujo: Ingreso de materia prima.	55
Figura 27. Diagrama de flujo: Ensacado de maíz molido.	56
Figura 28. Diagrama de flujo: Preparación de fórmula de balanceado.	57
Figura 29. Diagrama de flujo: Mezclado de materia prima.	58
Figura 30. Diagrama de flujo: Ensacado de balanceado.	59
Figura 31. Diagrama de flujo: Despacho de balanceado.	60
Figura 32. Diagrama de flujo: Repartición de balanceado a cada galpón.	61

Figura 33. Diagrama de flujo: Hidratación de aves.	62
Figura 34. Diagrama de flujo: Recolección de huevos.	63
Figura 35. Diagrama de flujo: Empaquetado de huevos en cartones.....	64
Figura 36. Diagrama de flujo: Transporte de huevos a bodega.	65
Figura 37. Diagrama de flujo: Transporte de huevos.	66
Figura 38. Diagrama de flujo: Empaquetado de huevos en cubeta plástica.	67

RESUMEN EJECUTIVO

La gestión por procesos es una herramienta de gestión moderna que permite contemplar la organización de una empresa desde la perspectiva de los procesos y sus actividades. Por tal razón, es utilizado por varias empresas que buscan una gestión ordenada y basada en las principales acciones que se deben llevar a cabo para crear valor y satisfacer las necesidades de los clientes.

Este estudio presenta un modelo de gestión de procesos para la línea de producción de huevos de codorniz de la avícola “Paredes”. Se constató que los principales problemas de organización estaban relacionados con los métodos de trabajo utilizados por los operarios para realizar sus tareas, las cuales se centraban en reglas empíricas, el trabajo estaba mal organizado y, por tanto, no se controlaba lo suficiente. Además, los procedimientos no estaban bien definidos ni normalizados, lo que provocaba inconvenientes al momento de realizar las actividades de la empresa.

El estudio identificó dos líneas de producción, la producción de alimento balanceado y la producción de huevos de codorniz. Dentro de la línea de producción de balanceado se establecieron los procesos de preparación, molienda, mezcla y almacenamiento, mientras que dentro de la línea de producción de huevos de codorniz se determinaron los procesos de alimentación, recolección de huevos, almacenamiento, transporte y empaquetado.

Se elaboró un manual de procedimientos, para normalizar las operaciones de las dos líneas de producción, formar y supervisar al personal, mejorar la productividad y optimizar los recursos de la empresa, lo que dio lugar a un plan de mejora del proceso de producción.

Palabras clave: Industria avícola, producción de huevos, coturnicultura, levantamiento de procesos, estandarización, manual de procedimientos.

ABSTRACT

Process management is a modern management tool that allows the organization of a company to be viewed from the perspective of its processes and activities. For this reason, it is used by several companies seeking an orderly management based on the main actions to be carried out to create value and satisfy customer needs.

This study presents a process management model for the quail egg production line of the Paredes poultry farm. It was found that the main organizational problems were related to the working methods used by the operators to perform their tasks, which were based on rules of thumb, the work was poorly organized and therefore not sufficiently controlled. In addition, procedures were not well defined and standardized, which caused inconveniences when carrying out the company's activities.

The study identified two production lines, the production of feed and the production of quail eggs. Within the feed production line, the processes of preparation, milling, mixing and storage were established, while within the quail egg production line, the processes of feeding, egg collection, storage, transport, and packaging were determined.

A procedures manual was developed to standardize the operations of the two production lines, train and supervise staff, improve productivity, and optimize the company's resources, resulting in a production process improvement plan.

Keywords: Poultry industry, egg production, coturniculture, processes survey, standardization, procedures' manual.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, muchas organizaciones gestionan sus propias actividades y procesos de forma independiente, lo que da lugar a la duplicación de esfuerzos, la falta de coordinación y de logística en el uso de recursos y materias primas. Es así que se debe identificar y gestionar todas sus actividades interrelacionadas e interactivas a manera de caracterizarse como un proceso, esto es conocido como gestión por procesos.

La Avícola “Paredes” es una empresa con sede en Tungurahua, cantón de Huambaló, sector Inapí, que produce y comercializa huevos de codorniz y balanceado. En la actualidad, la empresa cuenta con un sistema de gestión empírico, lo que provoca una falta de vínculos entre procesos y problemas de coordinación entre los niveles de producción y gestión.

Esta investigación se titula SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ DE LA AVÍCOLA "PAREDES" la cual se encuentra dividido en cuatro capítulos, siendo estos los siguientes.

Capítulo I: En este capítulo se detalla una descripción del problema a través de la contextualización, que establece los aspectos macro, meso y micro sobre la problemática de estudio, así también se describe el contexto y el marco teórico del estudio, que describe las ideas de los diferentes autores sobre los subtemas relacionados con el problema de investigación.

Capítulo II: En este capítulo se describe la metodología de investigación, los materiales utilizados para la recolección de la información y levantamiento de proceso. De igual manera se detallan los métodos que permitieron el desarrollo del estudio.

Capítulo III: El capítulo analiza la empresa, presenta la situación actual e identifica los problemas a resolver. Se realiza el levantamiento de los procesos, diagramas de procesos, estructura organizacional y manual de procedimientos.

Capítulo IV: Se presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio de acuerdo al análisis y desarrollo del proyecto de investigación.

CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO

1.1 Tema de investigación

Sistema de gestión por procesos para la línea de producción de huevos de codorniz de la avícola “Paredes”

1.2 Antecedentes investigativos

1.2.1 Contextualización del problema

En la actualidad se han desarrollado nuevas herramientas administrativas que apuntan a la mejora de la economía del mercado [1]. La relación entre las grandes empresas y su éxito se basa en una de estas herramientas, el sistema de gestión de procesos, el cual funciona como garantía de los productos que una empresa puede ofrecer [2].

La gestión por procesos es una herramienta de gestión moderna que permite contemplar la organización de una empresa desde la perspectiva de los procesos y sus actividades [3]. Por tal razón, es utilizado por varias empresas que buscan una gestión ordenada y basada en las principales acciones que se deben llevar a cabo para crear valor y satisfacer las necesidades de los clientes [4].

El desarrollo de estas técnicas buscan organizar y sistematizar a las empresas a fin de reducir errores y solucionar sus problemas mediante el control de actividades del proceso productivo, sistemas de información, monitoreo de indicadores de gestión de producción, toma de decisiones, manejo de recursos, entre otros [5] [6].

Un área de la agricultura que está tratando de mejorar su rendimiento debido a la importancia de la gestión de procesos es la coturnicultura, la cual es un segmento de la avicultura que cría, mejora y promueve la producción de codornices [7]. A diferencia de la avicultura, esta se centra en la búsqueda de especies de bajo valor y en la utilización de salidas de autoconsumo para los animales vivos y las aves de corral en las zonas rurales y suburbanas [8].

Además, la coturnicultura industrial alrededor del mundo se caracteriza por un cambio significativo en el sistema de cría, que ha pasado de la producción de animales versátiles para el suministro local de alimentos a un sistema intensivo y altamente

integrado en el que las aves se crían en áreas cerradas, algunas de las cuales se destinan a la exportación [9].

Es así como, el establecimiento de la producción de codornices ha cobrado gran importancia en todo el mundo en la última década, no sólo por ser un animal de laboratorio para la investigación avícola y biomédica, sino también porque se explota comercialmente para la producción de carne y huevos. A diferencia de la industria de la carne y los huevos de aves de corral, la historia de la producción de codornices es más reciente [7]. Sin embargo, tiene las mismas características que se han dado en la producción de pollos y gallinas ponedoras.

Durante las décadas de los 60 a los 80 la producción de codornices se consideraba una actividad de subsistencia como un sistema de cría de pequeño patio [10]. A partir de la inversión de la selección genética y de la calidad del producto, los productores de codornices pudieron ver un buen negocio para el futuro. Desde entonces, se ha notado el crecimiento de las grandes granjas de producción de huevos, que albergan más de 100.000 aves en la producción de bajo costo y un suministro regular de huevos con buena calidad, bien embalado, y seguro para el mercado [11].

Ahora bien, la producción de codorniz ha derivado en la producción de carne y de huevos. Donde los principales países productores de carne son España, Francia, China y Estados Unidos de América [12]. A la cabeza de la producción de huevos de codorniz están China, Japón, Brasil y Francia. En América Latina, Brasil lidera la producción, seguido de Venezuela, Perú, Colombia y Bolivia [13].

A nivel mundial, la producción de huevos de codorniz albergó en 2014 aproximadamente 6,2 millones de aves con 2,8 millones de cartones de huevos (600 huevos/cartón) producidos por año, y en los últimos 3 años, se ha registrado un aumento significativo en aproximadamente 37,5% de 2014 a 2017 llegando a 11, 5 millones de aves [14].

De hecho, el aumento de la producción siguió al aumento de la demanda de huevos por parte de los consumidores, lo cual se debe a un mejor conocimiento de la calidad del producto, junto con el aumento del procesamiento, lo que resulta en una mejor distribución y un acceso más fácil [13].

Por otra parte, Francia y España ha logrado un crecimiento en los últimos cinco años gracias al consumo aún incipiente de huevos de codorniz, el desarrollo tecnológico del sector, las posibilidades prácticas de exportación y el crecimiento de la población. Datos estadísticos registran que en 2020, se alojaron más de 36 millones de codornices [15].

En un contexto latinoamericano, Brasil ha potenciado la cadena del huevo de codorniz, donde la distribución a lo largo de la cadena alimentaria se ha tornado viable, pues la popularización de este alimento abrió el acceso al producto procesado en todos los segmentos del sector alimentario del país, presentes principalmente en las redes de autoservicio, los huevos empacados han aumentado la demanda y consecuentemente su producción [16].

Aproximadamente 39% de los huevos de codorniz consumidos son procesados, 60% frescos (in natura) y sólo 1% en otras formas de consumo. En comparación con la industria de huevos gallinas, el mercado de huevos frescos de gallina representa más del 90% en Brasil [17].

Por otro lado, las favorables condiciones geográficas de Ecuador, tierra fértil y clima variado han propiciado el aumento de la ganadería en los últimos años. La avicultura es una de estas actividades productivas, con altos rendimientos económicos, y la coturnicultura se considera una opción de producción en este sector en donde Quito, Guayaquil, Santo Domingo, Cañar y Tungurahua son algunas de las provincias donde más se ha incrementado la producción coturnícula [18].

La crianza de codornices es una actividad relativamente nueva en Ecuador, la misma se ha realizado desde hace 35 años. Sin embargo, en los últimos diez años se ha notado que la cría y producción de estas aves se ha vuelto parte de mercado rentable para los implicados en el sector [19]. Según el último censo agropecuario de Ecuador, existen aproximadamente 100.813 codornices, siendo la región de la Sierra la principal productora de huevos, seguida de la Costa y, por último, el Oriente, donde menos del 1% de las aves se encuentran en granjas avícolas [20].

Es reconocible que, el éxito de una empresa avícola depende de los conocimientos y la experiencia de las personas que la crean y la dirigen [21]. Sin embargo, algunas

granjas no tienen éxito y se ven obligados que cerrar debido a los elevados costes de los insumos, la importación de huevos de otros países y la falta de mejora continua de la artesanía.

La Avícola Paredes es una empresa ecuatoriana especializada en la producción de huevos de codorniz y alimentos balanceados. Produce aproximadamente 40.000 huevos al día y está situada en la provincia de Tungurahua, parroquia rural Huambaló, sector de Inapí.

Avícola Paredes es consciente de los problemas actuales, pero a pesar de su razonable posición en el mercado, sus procesos no son eficientes, lo que ha provocado una serie de problemas como sistemas de control de procesos inadecuados y procedimientos no estandarizados que han provocado, entre otras cosas, el desperdicio de materias primas y retrasos en las entregas de productos. Además, una de las causas de este problema es la manipulación manual durante la recogida de los huevos, es decir, que el personal no tiene los conocimientos necesarios para manipular los huevos, lo que provoca la rotura de estos y pérdidas económicas para la empresa. En muchos casos, el trabajador recoge un huevo roto y lo pone en el cubo con los huevos sanos, lo que provoca la insatisfacción del cliente.

Así mismo, los trabajadores no tienen un conocimiento exhaustivo porque no existe una documentación que describa las actividades a realizar, como la alimentación, el transporte, la recogida de huevos, la salud de las aves y la limpieza de las instalaciones, lo que provoca constantes errores por parte de los trabajadores y un aumento de los costes de producción por la falta de compromiso de la empresa.

En este contexto, el proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema de gestión por procesos para la línea de producción de huevos de codorniz de la avícola "Paredes", con el fin de mejorar la organización de la producción y permitir a la empresa controlar cada uno de los procesos para satisfacer las expectativas de los clientes y lograr una posición fuerte en el mercado de los huevos de codorniz.

1.2.2 Estado del arte

La gestión de procesos es un concepto probado que combina conocimientos de tecnologías de la información, teoría de la gestión e ingeniería de gestión para mejorar los procesos empresariales, con el apoyo de una serie de métodos, técnicas y herramientas. Se han analizado varios documentos relacionados con la gestión de procesos y la producción de huevos de codorniz.

Según la investigación de Medina Alberto, la gestión de procesos se entiende como la mejora de procesos centrada en la orientación al cliente, la alineación estratégica y la mejora continua. Se destaca que, eliminar los defectos de productos y servicios y mejorar y acortar los plazos de entrega son objetivos fundamentales y comunes a casi todas las empresas. Para lograr este objetivo, primero hay que entender y cambiar los procesos que adolecen de ineficacia, defectos, baja satisfacción y lentos ritmos de producción. De este modo, la normalización de procesos proporciona una representación completa de los mismos y facilita la introducción e integración de sistemas de gestión basados en normas ISO [22].

Por otra parte, el estudio de González Aleida se centra en las herramientas de gestión de procesos y pretende analizar la aplicabilidad de estas herramientas para una normalización adecuada de los procesos. Conviene subrayar que la identificación, definición y análisis de los procesos es actualmente un ejercicio de alto nivel que representa los elementos de entrada y salida de cada actividad realizada. También se subraya que el nuevo concepto de empresa debe desarrollarse sobre la base de la integración de las TIC y los objetivos empresariales, con procesos empresariales e infraestructura informática que reflejen la integración y normalización de los requisitos [23].

De forma similar, el estudio presentado por Balaha Edison se centró en la gestión de procesos de las líneas de producción de huevos, incluyendo la estandarización y documentación de los procesos empresariales y su respectiva codificación, y el desarrollo de sistemas de gestión como herramientas para evaluar el rendimiento y la utilización de recursos mediante la gestión de indicadores, el desperdicio de materias primas y la gestión de las actividades realizadas por los empleados, con el objetivo de satisfacer los requisitos de los clientes [24].

López Miguel explica la importancia de calificar y clasificar los sistemas y procesos para la gestión y mejora organizativa en el desarrollo de sistemas de gestión de procesos para líneas de producción de huevos. Por ejemplo, demostró las ventajas de un manual de procedimientos que incluye información sobre procesos de producción, características de los procesos, mapeo de procesos, diagramas de funciones y codificación de documentos, lo que permite gestionar mejor los recursos y avanzar hacia la consecución de los objetivos empresariales [25].

En un estudio realizado por Sagnay Janneth, se relacionó la producción de huevos de codorniz en Ecuador con la productividad de la codorniz japonesa, y se diferenció la productividad de la producción de huevos de codorniz en tres regiones de Ecuador (Costa Sierra y Oriente). También se determinó la productividad de la producción de carne y huevos de codorniz. Los investigadores concluyeron que la productividad de la codorniz en la producción de carne era de 1,46 de media, medida como índice de conversión alimenticia [26].

1.2.3 Fundamentación teórica

Administración de la producción

La gestión de la producción hace referencia a planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de producción [27]. Es decir, la gestión de la producción se ocupa de convertir las materias primas en bienes o productos acabados. Además, se ocupa de la toma de decisiones sobre la calidad, la cantidad, el coste, etc., de la producción. Aplica los principios de gestión a la producción [28].

El objetivo principal de la gestión de la producción es producir bienes y servicios de la calidad y la cantidad adecuadas, en el momento oportuno y con el mínimo coste. También trata de mejorar la eficiencia [29]. Una organización eficiente puede hacer frente a la competencia con eficacia. La gestión de la producción garantiza la utilización plena u óptima de la capacidad de producción disponible [30].

En consecuencia, las técnicas de gestión de la producción se emplean tanto en las industrias de servicios como en las de fabricación [31]. Es una responsabilidad similar en nivel y alcance a otras especialidades como el marketing o la gestión de recursos humanos y financieros [32]. En las operaciones de fabricación, la gestión de la

producción incluye la responsabilidad del diseño de productos y procesos, la planificación y el control de la capacidad y la calidad, y la organización y supervisión de la mano de obra [33].

El sistema de producción

El sistema de producción se refiere a la configuración de la organización que se dedica a la fabricación de productos. Por lo tanto, es una actividad en la que los recursos se juntan y se convierten en un producto. Este proceso permite añadir valor a ese producto y el proceso se lleva a cabo según las políticas de la dirección [28].

Características del sistema de producción

Dentro de las características del sistema de producción se destacan:

- **Objetivo:** Debido a que el proceso de producción es una actividad organizada. Por lo tanto, se lleva a cabo con un objetivo a cumplir.
- **Transformación:** En este proceso tiene lugar la conversión de diversos insumos en productos.
- **Retroalimentación:** La retroalimentación sobre las actividades es necesaria. Esto ayuda a controlar y mejorar el rendimiento del sistema [27].

Proceso

Un proceso es una serie de pasos y decisiones que intervienen en la realización del trabajo. La definición de un proceso consiste en una colección de referencias a las unidades de comportamiento existentes en la organización [33].

Como se ha mencionado, las unidades de comportamiento son declarativas y una colección de tareas, pero no tienen la noción de inicio y fin. Sin embargo, una definición de proceso debe tener un inicio y un final para que las instancias del proceso puedan iniciarse y terminarse [24].

Una definición de proceso de negocio especifica los pasos del proceso de negocio, el trabajo realizado por cada paso, el orden en que se ejecutan los pasos y cómo se comunican los pasos entre sí. Es decir, define el flujo de control y el flujo de datos

entre los pasos. También especifica los componentes del estado del proceso de negocio y cómo se relacionan entre sí [34].

Elementos de un proceso

Cada proceso consta de cuatro elementos principales. Insumos: producto con características objetivas que cumplen con normas definidas o criterios de aceptación.

- **Insumos:** Productos con características objetivas que cumplen con normas o criterios de aceptación definidos: Facturas de proveedores con los datos requeridos. Los insumos son "productos" que provienen de proveedores (externos o internos) y son el resultado de otro proceso (aguas arriba en la cadena de valor) o de un "proceso de adquisición" o "proceso de cliente" [21].
- **Secuencia de actividades:** Estos requieren medios y recursos con requisitos específicos para ser llevados a cabo en primer lugar, y siempre que la persona responsable tenga la competencia y autoridad para adoptar métodos o procedimientos que garanticen resultados de calidad para la siguiente etapa del proceso [8].
- **Resultado:** Un producto que tiene la calidad requerida por la norma del proceso. Las salidas son "productos" destinados a usuarios o clientes (externos o internos), mientras que el resultado final de un proceso de la cadena de valor es un insumo o entrada a un "proceso del cliente". Recuerde que el producto (resultado) del proceso debe tener un valor intrínseco, medible o evaluable para el cliente o usuario [24].
- **Sistemas de gestión:** También conocidos como indicadores de rendimiento de los procesos o indicadores de resultados de los procesos y de la satisfacción de los usuarios (a menudo internos) [23].

Factores de un proceso

En la tabla 1 se detallan los factores inmersos dentro de un proceso.

Tabla 1. Factores de un proceso [23].

Factores	Descripción
Personal	Se definen como los responsables del proceso y todos los miembros del equipo, los cuales tienen los conocimientos, habilidades y actitudes adecuados (competencias).
Materiales	Materias primas o productos semiacabados, información con propiedades utilizables. Los materiales se suelen suministrar en el marco de la gestión de proveedores.
Recursos físicos	Equipos, máquinas, herramientas, hardware y software que deben estar siempre en condiciones de uso. Este apartado hace referencia al proceso de gestión de proveedores de bienes de equipo y al proceso de mantenimiento de infraestructuras.
Métodos y procesos de planificación	Métodos de trabajo, procedimientos, diagramas de flujo del proceso, alcance, directrices técnicas e instrucciones de trabajo. Describe cómo se utilizan los recursos, quién hace qué, cuándo y muy raramente
Entorno	El entorno en el que se ejecuta un proceso. Un proceso se domina cuando sus resultados son estables y predecibles, lo que equivale al dominio de los factores del proceso, y el conocimiento de los factores que han provocado una desviación es esencial para gestionar las acciones de mejora y para una verdadera gestión de la calidad

Gestión por procesos

Tomando en consideración que un proceso se define como un conjunto de actividades relacionadas entre sí, cuyo fin es transformar insumos entrantes en resultados, se define al Sistema de Gestión por procesos, como un modelo diseñado para que la empresa pueda manejar sus actividades de una manera eficiente [22].

Es decir, la gestión por procesos es una metodología que permite identificar, definir, optimizar y mejorar los procesos de una empresa. Al poder identificar y evaluar cada actividad que interviene en un proceso facilitaría la evaluación de indicadores tales como efectividad, competitividad, costos, entre otros; facilitando la mejora continua y la toma de decisiones.

Sistema de gestión por procesos

El sistema de gestión de procesos permite planificar y supervisar de forma eficaz el rendimiento de diversas actividades en un entorno empresarial. Las operaciones tienen que ver con la gestión de los diferentes procesos que son los pilares que garantizan la racionalización de los flujos de trabajo y contribuyen al crecimiento de cualquier organización [35]. Un sistema de gestión por lo tanto ayuda a una organización a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades, etc. que le permitan una operatividad orientada hacia la obtención de esos buenos resultados que se ha planteado como objetivos [36].

La gestión de procesos considera la organización como un sistema interconectado de procesos centrados en la calidad y coexiste con la gestión basada en funciones que añade valor a los clientes y, en última instancia, la satisfacción de los mismos al establecer la "propiedad" de los procesos clave. Además, proporciona un contexto para determinar qué procesos deben mejorarse o rediseñarse, para establecer prioridades y para iniciar y mantener planes de mejora para alcanzar los objetivos fijados [37].

Así mismo, la aplicación de la gestión de procesos de negocio aporta una serie de beneficios a la organización. En los casos en los que se ha aplicado este enfoque, los beneficios han sido, entre otros, una mayor capacidad organizativa, la reducción de los obstáculos para responder a los cambios del mercado y una mayor capacidad de análisis del papel de la organización [36].

Levantamiento de procesos

Para diseñar un modelo de gestión de procesos, se debe identificar los procesos que forman parte de la organización. El levantamiento de procesos busca una primera aproximación a los macroprocesos para definir las actividades, los procedimientos, los responsables y los recursos que componen cada subproceso [22].

El levantamiento de proceso se realiza a través de una serie de pasos que forman parte del proceso de mejora de procesos. Según el autor, las etapas son la identificación del proceso, la definición del proceso y la medición del proceso, cada una de las cuales constituye una etapa independiente [23].

- Identificación del proceso.
- Registro de actividades.
- Definir el límite del proceso.
- Identificación de la responsabilidad del proceso.
- Definición del proceso.
- Mapeo de procesos.
- Creación de mapas de procesos.
- Sistemas de medición de procesos y puntos de control.
- Definición de los plazos de entrega, la calidad, los costes y el servicio (absoluto o de productividad).
- Determinar el sistema de medición.
- Decidir dónde debe realizarse la medición.

Cabe mencionar que la fase final del levantamiento de procesos es la elaboración del informe.

Mapa de procesos

El mapa de procesos es una herramienta de gestión que se utiliza para representar visualmente el flujo de trabajo y los pasos y personas que intervienen en un proceso empresarial. Estos mapas también se denominan comúnmente diagramas de flujo o diagramas de flujo de trabajo [38]. Las organizaciones utilizan esta herramienta para comprender mejor un proceso y mejorar su eficacia. Al crear diagramas fáciles de seguir, las partes interesadas pueden identificar aspectos de un proceso que pueden mejorar. Esto incluye la identificación de cuellos de botella en los flujos de trabajo y otras ineficiencias como las tareas repetitivas que son ideales para la automatización [39].

Un mapa de procesos se define como una aproximación que detalla a la organización como un sistema de procesos interrelacionados. El mapa de procesos motiva a la organización a poseer una visión más allá de sus límites geográficos y funcionales, mostrando cómo sus actividades están relacionadas con los clientes externos, proveedores y grupos de interés [40].

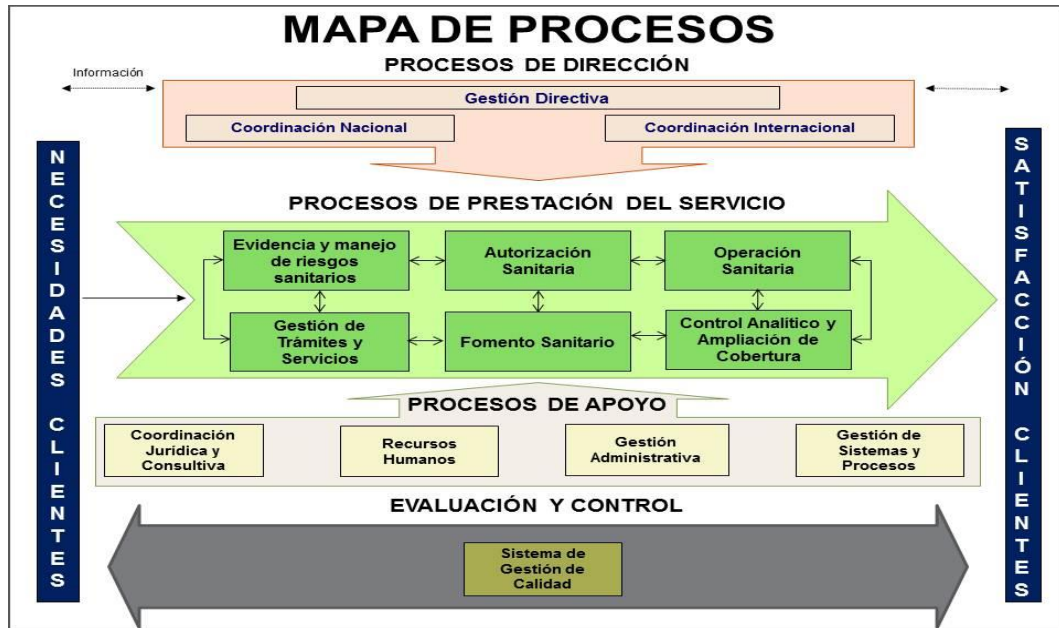


Figura 1. Mapa de procesos [40].

Representación gráfica de los procesos

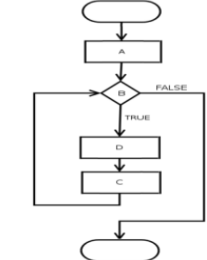
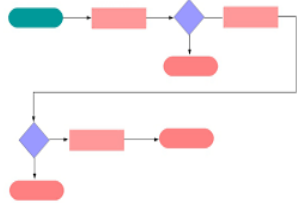
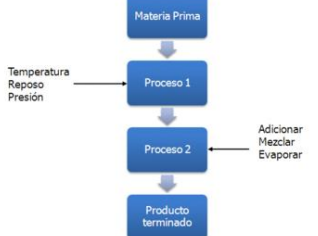
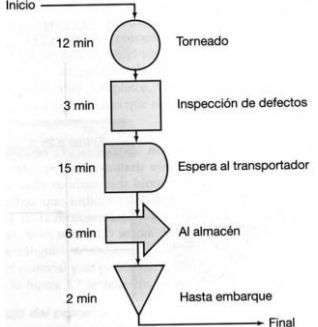
Un diagrama de flujo es una representación esquemática de una serie de actividades de un proceso en la que se describen detalladamente y se pueden identificar las diferentes etapas de este. El diagrama de flujo utiliza símbolos claramente definidos con representaciones que simbolizan las etapas de actividades específicas de una organización, y el flujo de resultados se representa mediante flechas que conectan los puntos de inicio y final del proceso [41].

El diagrama de flujo de procesos es una herramienta de planificación y análisis y busca:

- Definir y analizar los procesos de producción, montaje o servicio.
- Crear un diagrama del proceso paso a paso para el análisis, la discusión y la comunicación.
- Definir, normalizar o encontrar áreas en las que se puedan mejorar los procesos.

Tipos de diagramas de flujo

Tabla 2. Tipos de diagramas de flujo [42].

Tipo	Descripción	Ejemplo
Diagramas de flujo verticales	Aclaran la secuencia de rutinas y resumen los procedimientos para formar al personal y mejorar la eficacia operativa.	
Diagramas de flujo horizontales	Suelen utilizarse para los flujos de trabajo en los que intervienen varias organizaciones o personas, estos permiten racionalizar o reasignar el trabajo visualizando las partes que van juntas y comparando la distribución del trabajo.	
Diagrama de flujo de bloques	Es un diagrama de flujo que representa una rutina a través de una serie de bloques, cada uno de los cuales tiene su propio significado y está relacionado con los demás.	
Diagrama ASME	Es un diagrama estándar que vincula el trabajo con el tiempo y proporciona un registro ordenado y continuo de las actividades que se producen a lo largo de las "rutas físicas" que conforman los "procedimientos de gestión". Los principales ámbitos de interés son las operaciones, los retrasos, el transporte y el archivo.	

Símbolos normalizados

Los diagramas de flujo utilizan símbolos normalizados con significados claramente definidos para representar las etapas y fases de un proceso. El uso de los símbolos adecuados en los organigramas evita una notación excesiva, repetitiva y confusa. A continuación se enumeran los símbolos utilizados en la creación de un diagrama de flujo y los significados correspondientes a cada uno de ellos [41].

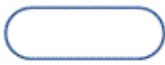
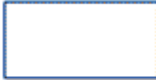


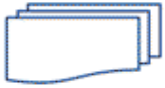


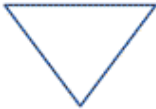


SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Terminal: Indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.		Actividad: Representa la actividad llevada a cabo en el proceso.
	Decisión: Señala un punto en el flujo donde se produce una bifurcación del tipo "Sí" – "No".		Documento: Documento utilizado en el proceso.
	Multidocumento: Refiere un conjunto de documentos. Por ejemplo, un expediente.		Inspección / Firma: Aplicado en aquellas acciones que requieren de supervisión.
	Conector de un Proceso: Conexión o enlace con otro proceso, en el que continúa el diagrama de flujo. Por ejemplo, un subproceso.		Archivo: Se utiliza para reflejar la acción de archivo de un documento o expediente.
	Base de Datos: Empleado para representar la grabación de datos.		Línea de Flujo: Indica el sentido del flujo del proceso.

Figura 2. Símbolos de los diagramas de flujo [40].

Cadena de valor

La cadena de valor es una herramienta teórica y un modelo que representa el desarrollo de las actividades organizativas para crear valor para el cliente final. Si una empresa puede aumentar su margen de beneficios, ya sea reduciendo los costes o aumentando las ventas, tiene una ventaja competitiva sobre otras empresas. La cadena de valor es la secuencia de actividades realizadas para desarrollar, fabricar, vender, entregar y dar soporte a un producto, y estas actividades se muestran en la siguiente figura [32].

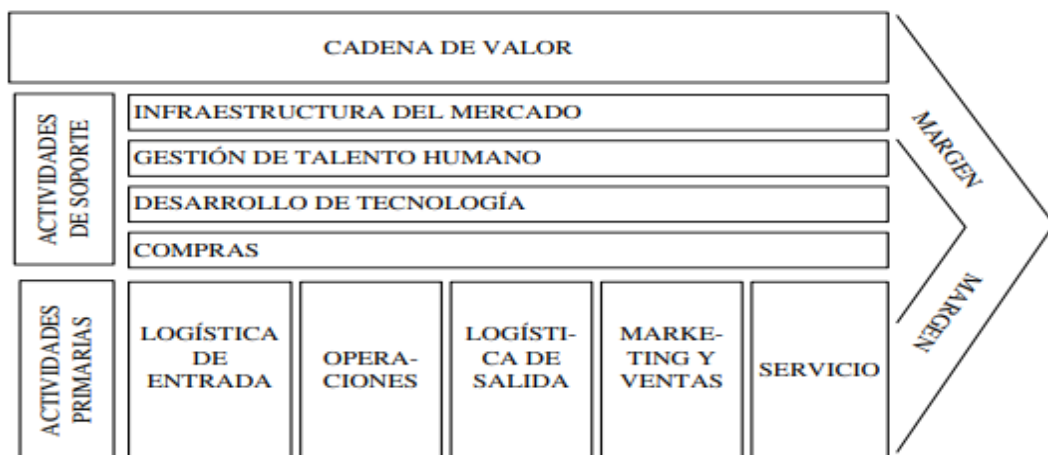


Figura 3. Cadena de valor [32].

Medición del trabajo

El método de medición se basa en la técnica de determinar el trabajo realizado por los profesionales en un momento dado utilizando criterios predeterminados. Los objetivos que pueden alcanzarse mediante la medición son aumentar la eficacia y proporcionar a otros sistemas de seguimiento y control referencias temporales que puedan utilizarse como información [32].

Mediante la medición del trabajo se pueden alcanzar los siguientes objetivos

- Eliminación de pausas innecesarias
- Combinación del trabajo con otros trabajos
- Simplificación de los procesos de trabajo

Cursograma analítico

Se considera una representación esquemática del flujo de productos y procesos, en la que se utilizan diversos símbolos como representantes para indicar hechos, que se explican en la figura 4.

Símbolo	Denominación	Descripción
	Operación	Indica que se altera el estado de un elemento con el que se está trabajando. En procedimientos administrativos, brindar información, emitir un formulario, etc.
	Inspección	Indica que se verifica la calidad, la cantidad o ambas conforme a especificaciones preestablecidas.
	Transporte	Indica el traslado físico de los trabajadores, materiales y equipo de un lugar a otro. En procedimientos administrativos el traslado de un formulario.
	Espera	Indica que hay un elemento dado detenido esperando a que se produzca un acontecimiento determinado. Periodo de tiempo en el que se registra inactividad ya sea en los trabajadores, materiales o equipo
	Almacenamiento	Indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén según un criterio determinado de clasificación.

Figura 4. Simbología cursograma analítico [32]

Estudio de tiempos

Es la aplicación de técnicas de medición del trabajo para determinar el tiempo o el ritmo de trabajo con el que un trabajador cualificado es capaz de completar una actividad o un proceso concreto dentro de un tiempo estándar especificado.

Para medir el tiempo y obtener resultados fiables, debe tenerse en cuenta el número de observaciones del tiempo medido. Por lo tanto, la tabla de referencia de General Electric se utiliza como guía para determinar el número adecuado de ciclos, como se muestra a continuación [32].

Tiempo de ciclo (minutos)	Número recomendado de ciclos
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
2.00 – 5.00	15
5.00 – 10.00	10
10.00 – 20.00	8
20.00 – 40.00	5
40.00 o más	3

Figura 5. Tabla de referencia General Electric [32]

Valoración del ritmo de trabajo

Este método determina el tiempo necesario para que un operario normal realice una tarea a la que se aplica un calificador para determinar el tiempo normal de la tarea estudiada. A continuación se muestra la tabla de calificaciones [33].

HABILIDAD		ESFUERZO	
+0.15	A1	+0.13	A1
+0.13	A2 – Habilísimo	+0.12	A2 – Excesivo
+0.11	B1	+0.10	B1
+0.08	B2 – Excelente	+0.08	B2 – Excelente
+0.06	C1	+0.05	C1
+0.03	C2 – Bueno	+0.02	C2 – Bueno
0.00	D – Promedio	0.00	D – Promedio
-0.05	E1	-0.04	E1
-0.10	E2 – Regular	-0.08	E2 – Regular
-0.15	F1	-0.12	F1
-0.22	F2 – Deficiente	-0.17	F2 – Deficiente

CONDICIONES		CONSISTENCIA	
+0.06	A – Ideales	+0.04	A – Perfecto
+0.04	B – Excelentes	+0.03	B – Excelente
+0.02	C – Buenas	+0.01	C – Buena
0.00	D – Promedio	0.00	D – Promedio
-0.03	E – Regulares	-0.02	E – Regular
-0.07	F – Malas	-0.04	F – Deficiente

Figura 6. Calificaciones factor de desempeño [33]

Suplemento del estudio de tiempos

Se trata del tiempo concedido a los trabajadores como compensación por actividades ajenas a su trabajo principal, por ejemplo, por retrasos o imprevistos en el trabajo. Las indemnizaciones concedidas en este estudio son las siguientes [33].

- Suplemento por necesidades básicas. Se concede para cubrir las necesidades físicas de los trabajadores.
- Suplemento de ocio. Se concede por una afección física o mental que afecta al trabajo.
- Suplemento especial por retraso. Es el tiempo asociado a la naturaleza del trabajo.

La figura a continuación muestra el valor indicado por suplemento.

SUPLEMENTOS CONSTANTES		HOMBRE	MUJER	SUPLEMENTOS VARIABLES		HOMBRE	MUJER
Necesidades personales		5	7	e) Condiciones atmosféricas			
Básico por fatiga		4	4	Índice de enfriamiento, termómetro de KATA (milicalorías/cm2/segundo)			
SUPLEMENTOS VARIABLES		HOMBRE	MUJER	16		0	
a) Trabajo de pie				14		0	
Trabajo se realiza sentado(a)		0	0	12		0	
Trabajo se realiza de pie		2	4	10		3	
b) Postura normal				8		10	
Ligeramente incómoda		0	1	6		21	
Incómoda (inclinación del cuerpo)		2	3	5		31	
Muy incómoda (Cuerpo estirado)		7	7	4		45	
c) Uso de la fuerza o energía muscular (levantar, tirar o empujar)				3		64	
Peso levantado por kilogramo				2		100	
2,5		0	1	f) Tensión visual			
5		1	2	Trabajos de cierta precisión		0	0
7,5		2	3	Trabajos de precisión o fatigosos		2	2
10		3	4	Trabajos de gran precisión		5	5
12,5		4	6	g) Ruido			
15		5	8	Sonido continuo		0	0
17,5		7	10	Sonidos intermitentes y fuertes		2	2
20		9	13	Sonidos intermitentes y muy fuertes		5	5
22,5		11	16	Sonidos estridentes		7	7
25		13	20 (máx)	h) Tensión mental			
30		17		Proceso algo complejo		1	1
33,5		22		Proceso complejo o de atención dividida		4	4
d) Iluminación				Proceso muy complejo		8	8
Ligeramente por debajo de la potencia calculada		0	0	i) Monotonía mental			
Bastante por debajo		2	2	Trabajo monótono		0	0
Absolutamente insuficiente		5	5	Trabajo bastante monótono		1	1
				Trabajo muy monótono		4	4
				j) Monotonía física			
				Trabajo algo aburrido		0	0
				Trabajo aburrido		2	2
				Trabajo muy aburrido		5	5

Figura 7. Valoración por suplementos [33]

Tiempo observado

Es el tiempo observado por el analista y no tiene en cuenta el aumento o el cambio del ritmo de trabajo. Se determina midiéndolo con un cronómetro.

Tiempo normal

Es el tiempo que tarda el trabajador en realizar la actividad a un ritmo estándar y sin suplementos.

$$Tn = To * (1 + Fd) \quad (1)$$

Donde:

Tn = Tiempo normal

To= Tiempo observado

Fd = Factor de desempeño

Tiempo estándar

Es el tiempo que tarda el trabajador en realizar la actividad teniendo en cuenta los suplementos y el ritmo de trabajo.

$$Ts = Tn * (1 + s) \quad (2)$$

Donde:

Ts= Tiempo estándar

Tn= Tiempo normal

s= Suplementos de trabajo

Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión se entienden como expresiones cuantitativas que reflejan el impacto de las acciones previas en la organización, siendo el valor medido un valor comparativo con los objetivos correspondientes. A la hora de elaborar los indicadores, es necesario identificar las prioridades de cada área y clasificarlos según la naturaleza y los requisitos de los datos. La introducción de un sistema de indicadores permite reflejar los resultados de cada etapa del proceso a medio y largo plazo [43].

Dado que la base de los indicadores es un proceso, a la hora de diseñarlos y crearlos hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

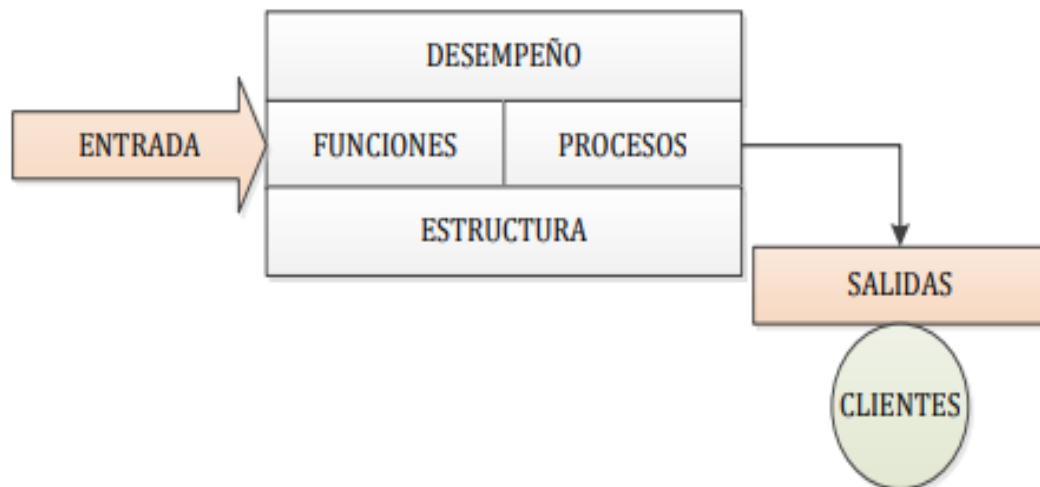


Figura 8. Consideraciones para la creación de indicadores de gestión [43].

Con la finalidad de determinar el impacto y la relatividad con la que se reducen, incrementan o modifican la toma de decisiones dentro de la organización, se clasifican de la siguiente forma:

Tabla 3. Indicadores de gestión [43].

Eficiencia	Eficacia	Efectividad
Materia prima	Calidad	Planeación
Mano de obra	Cumplimiento	Productividad
Maquinaria	Costo	Potencialidad
Métodos logísticos	Confiabilidad	Participación
Métodos	Comodidad	Adaptación
Medios financieros	Comunicación	Cobertura

De tal forma que los indicadores de gestión están dados por:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Resultado de la medición}}{\text{Meta establecida para la variable}} \times 100\% \quad (3)$$

Consecuentemente, se deberá identificar los procesos a ser medidos y en base a sus características, construir los indicadores que más se ajusten al cumplimiento de metas organizacionales, convengan a un tiempo determinado y se proyecten conjuntamente con la visión de la empresa o negocio [44].

Manual de procedimientos

Un manual de procedimientos se define como un documento que describe las actividades a seguir en la realización de las funciones de cada dominio y es un plan de trabajo o metodología que define el calendario de las tareas interrelacionadas para realizar actividades o tareas específicas en un dominio concreto y conseguir resultados específicos [45].

Es decir, se trata de un documento que define las actividades para transformar las entradas en salidas de manera específica y detallada. Por lo tanto, el procedimiento debe identificar las personas, las tareas, los recursos y los flujos de información utilizados en el desarrollo de las tareas de gestión.

El sistema de producción avícola

La avicultura es una industria de rápido crecimiento que responde a la creciente demanda de alimentos y, por tanto, es muy importante desde el punto de vista de la seguridad alimentaria. Desde sus inicios, el sector se ha desarrollado con gran dinamismo, pues muchas empresas se enfrentan al reto de ser más competitivas y responder a las cambiantes demandas del mercado, y los sistemas de producción avícola no son una excepción [46]. Se infiere entonces que, la avicultura forma parte del sector agrícola, que incluye la producción de huevos y aves de corral. Es una de las industrias más dinámicas que han surgido en el sector avícola.

Una de las formas de avicultura es la cría, reproducción y suelta de codornices para la producción de huevos de codorniz, carne, carne de codorniz y otros productos. Esta actividad también consta de varias fases, que son importantes y necesarias para el desarrollo de la cadena: Gestión de la genética, producción de aves reproductoras, producción de alimentos equilibrados, incubación, cría y eclosión, y comercialización de los productos finales (codornices y huevos) [47].

Por otro lado, la cadena agroindustrial consta de tres etapas - la producción agrícola primaria, como el maíz y la soja, la producción de piensos y la industria avícola y de huevos - que son interdependientes [48]. Así, la avicultura industrial puede dividirse en dos tipos de procesos -la producción de carne de ave y la producción de huevos de

consumo- con sistemas de organización e integración diferentes, pero en ambos casos el uso de aves cuidadosamente seleccionadas y de métodos de producción convencionales permite obtener productos alimentarios estandarizados [49].

Las granjas avícolas se organizan en función del producto de destino y la genética de las aves se optimiza para garantizar un crecimiento rápido y elevado de las aves de engorde y promover una puesta de huevos eficaz y regular. En Ecuador, la producción de huevos se realiza principalmente en jaulas y suelos, y en menor medida en pastos [50]. Además del corto periodo de cría, esta producción requiere un sistema de gestión de la cría estandarizado para la toma de decisiones y siempre se requiere eficiencia en todas las actividades para reducir la pérdida de ganado entre los costes de producción y los precios de venta y para maximizar la productividad [51].

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un sistema de gestión por procesos para la línea de producción de huevos de codorniz de la avícola “Paredes”.

1.3.2 Objetivos específicos

- Efectuar un diagnóstico inicial mediante el análisis de actividades en la línea de producción de huevos de codorniz.
- Levantar los procesos e información del área de producción de huevos de codorniz.
- Desarrollar un manual de procedimientos para el control de procesos en la línea de producción de huevos de codorniz de la avícola “Paredes”.

CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA

2.1 Materiales

En fin del desarrollo de la investigación, se utilizaron varios materiales de recolección y análisis de datos e información, como formatos, registros y programas informáticos, los cuales se detallan en este apartado.

2.1.1 Ficha técnica de registro de información

La ficha técnica de recogida de datos, mismo que se utilizó para obtener información sobre cada etapa de la línea de producción de huevos de codorniz.





2.1.2 Entrevistas semiestructuradas

Se dio uno de entrevistas semi estructuradas o abiertas que no requerían una secuencia predeterminada y permiten hacer preguntas abiertas, además de tener las características de una conversación normal o natural.

2.1.3 Programas informáticos

Para el análisis y el tratamiento de los datos se detallan los programas informáticos en la tabla 4.

Tabla 4. Softwares empleados en la investigación.

Item	Descripción	Imagen
Microsoft Word	Se utilizó para analizar y procesar los datos de la empresa y la información de los procesos de producción. A más de realizar el manual de procedimientos y el informe final	
Microsfot Excel	Se utilizó para analizar y procesar datos e información sobre los procesos de producción y para calcular indicadores de gestión.	
AutoCAD	Utilizado para realizar el Layout de la empresa Avícola “Paredes”	
Bizagi Modeler	Software empleado para realizar los diagramas de flujo de los procesos de la Avícola Paredes	

2.2 Métodos

2.2.1 Enfoque

Enfoque cualitativo

El proyecto de investigación se basó en un enfoque cualitativo por cuanto utilizó diversas fuentes bibliográficas para recabar información sobre el proceso y complementar la investigación.

Enfoque cuantitativo

El estudio se desarrolló con un enfoque cuantitativo por cuanto se hizo uso de técnicas matemáticas y fórmulas para la utilización de indicadores de gestión de los a fin de desarrollar planes de mejora de la gestión y de normalización basados en un manual de procedimientos.

2.2.2 Modalidad de la investigación

Investigación aplicada

La presente investigación fue de tipo aplicada, puesto que se procedió a aprovechar los conocimientos adquiridos durante la carrera estudiantil de Ingeniería Industrial en procesos de automatización, para mejorar los procesos productivos en la empresa Avícola Paredes.

Investigación de campo

El estudio fue de campo y permitió analizar la situación actual de la empresa y recoger datos que posteriormente serán útiles para el desarrollo de un sistema de control de procesos, a través de la observación e información de todas las actividades que se desarrollan en la empresa y de la interacción con los empleados que trabajan en la empresa, que también son fuentes de información fiables. La información que se recopiló de la empresa fue sobre las actividades internas, los procesos en la línea de producción de huevos de codorniz y las instalaciones físicas de la empresa.

Investigación bibliográfica

Para el estudio, se consultaron diversas fuentes bibliográficas fiables y veraces, como la gestión de la producción o de la planta, libros, revistas, artículos técnicos, etc., que se correlacionan con las mejores técnicas y procedimientos detallados disponibles en Internet, descritos para llevar a cabo las mejoras del proceso y todos los aspectos a considerar. Dado que un marco teórico necesita un soporte conceptual fiable, el objetivo era conocer, comparar, ampliar, elaborar y derivar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y normas de diferentes autores a través de publicaciones en documentos, libros y revistas.

2.3 Población y muestra

Población

El estudio se llevó a cabo en la Avícola Paredes, en la misma trabajan 15 personas, entre ellas el personal administrativo para la producción de balanceado, el cuidado de las aves, la alimentación de estas, la recogida de huevos, el empaquetado y los conductores de camiones para el transporte de balanceado y producto. La tabla 5 muestra información sobre cada una de estas áreas.

Tabla 5. Cantidad de colaboradores de la empresa.

Área	Nº de empleados
Administrativa	2
Línea de producción de huevos de codorniz	7
Línea de balanceados	4
Choferes	2
Total	15

En la línea de producción de huevos de codorniz, 7 empleados se encargan de la alimentación, la recogida de huevos, la limpieza, la desinfección, el almacenamiento de productos, la gestión del balanceado y el agua, el control de enfermedades, la vacunación de las aves, entre otras tareas. Además, la línea de producción cuenta con el apoyo de 2 empleados administrativos y 2 conductores que transporta las cajas de huevos de codorniz y balanceado.

Muestra

La investigación se llevó a cabo con el total de la población de estudio, por cuanto el número de colaboradores de la avícola “Paredes” es pequeño. Lo cual no será necesario aplicar una técnica y cálculo de muestreo.

2.4 Recolección de información

Las técnicas e instrumentos para la recolección de información de este estudio serán mediante observaciones, entrevistas con cuestionarios estructurados hacía diferentes miembros de la empresa, principalmente directivos, y empleados operativos sobre el proceso de producción y el desempeño de los trabajadores en cada una de las actividades que realizan en la empresa.

2.4.1 Procesamiento y análisis de datos

Los datos recogidos, se procesan y analizan en base a las siguientes actividades:

- Analizar la situación actual de la empresa y el proceso de producción de huevos de codorniz mediante entrevistas con la propietaria y la observación directa en la avícola.
- Recoger datos sobre la empresa e identificar el proceso de producción.
- Categorizar los datos mediante estudios de procesos, mapas de procesos y diagramas de flujo de información.

2.4.2 Desarrollo de la propuesta

El diseño del proyecto de investigación se lleva a cabo en función de los objetivos de investigación, para lo cual la tabla 6 ha estructurado diferentes actividades.

Tabla 6. Desarrollo de la propuesta.

Objetivos específicos de la investigación	Actividades de la investigación	Técnica/ Métodos	Instrumentos/ herramienta
Efectuar un diagnóstico inicial mediante el análisis de actividades en la línea de producción de huevos de codorniz.	Realizar entrevista con la propietaria de la empresa, explicar tema de investigación y aprobar carta de compromiso.	Entrevista	Cuestionario semi estructurado
	Visitar la empresa para el diagnóstico inicial.	Observación directa	Fichas de levantamiento de información
	Identificar los procesos que intervienen en la producción de huevos de codorniz.	Observación del proceso	
Levantar los procesos e información del área de producción de huevos de codorniz.	Levantar información de las actividades en cada uno de los procesos.	Observación del proceso	Fichas de levantamiento de información
	Conocer la visión y estrategia de la empresa	Entrevista	Cuestionario semi estructurado
	Diseñar un mapa de procesos	Observación directa	Software de diagramación de procesos
	Desarrollar diagramas de flujo.		
	Definir alcance y finalidad de cada proceso.	Observación directa	Software de texto
	Definir la responsabilidad y valor agregado del proceso		
	Establecer indicadores de gestión basados en las variables del proceso.		
	Determinar las metas de cada indicador		
Definir estrategias para lograr las metas de cada indicador			
Desarrollar un manual de procedimientos para el control de procesos en la línea de producción de huevos de codorniz de la avícola “Paredes”	Establecer el alcance del manual de procedimientos	Observación directa	Software de texto
	Definir el marco legal del manual de procedimientos		
	Diseñar objetivos del manual de procedimientos		
	Desarrollar los procedimientos, estructura de documentos, etc.		
	Estructurar el manual de procedimientos para el proceso de huevos de codorniz		

CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado, se propone un sistema de gestión por procesos para la empresa avícola "Paredes" que caracterizara sus procedimientos y, al mismo tiempo, permite la caracterización y normalización de la línea de producción de huevos de codorniz. Para lograr esta propuesta, se recopiló información mediante visitas a diversas instalaciones, entre ellas la planta de producción y la oficina principal ubicada en Huambaló.

En este contexto, para crear una propuesta de sistema de gestión de procesos para la línea de producción de huevos de codorniz en la granja avícola "Paredes", se emplearon los siguientes pasos:

1. Recopilación de información sobre la empresa, su historia y los productos que ofrece en el mercado para determinar la situación actual.
2. Utilización del método de observación directa para desglosar el proceso en subprocesos y obtener información para determinar las entradas, salidas, productos, personas implicadas y responsables de cada proceso. También obtención de información sobre la naturaleza y la frecuencia de cada actividad y el alcance de las actividades diarias.
3. Realización de entrevista semi estructurada con la propietaria de la empresa avícola "Paredes" para identificar los problemas existentes en la empresa o para recabar información adicional sobre los procesos de producción que no son evidentes para el investigador.
5. Identificar los procesos de producción que intervienen en la línea de producción de huevos de codorniz.
5. Diseño de un mapa de procesos estratégicos, clave y de apoyo para proporcionar una visión global y relacional de los procesos necesarios para satisfacer al cliente.
6. Preparación de un resumen de información sobre cada fase del sistema de producción, explicando cada actividad y cómo se lleva a cabo cada proceso de producción.

7. Diseño de diagrama de flujo de las actividades de cada proceso.
8. Diseño de los procedimientos en la línea de producción de huevos de codorniz.
9. Diseñar y desarrollo de los procedimientos de normalización para la línea de producción de huevos de codorniz en la granja avícola de Paredes.
10. Establecimiento de indicadores de gestión basados en las variables del proceso en donde se determinen las metas de estos y se definan las estrategias para lograr las metas de cada indicador.
11. Preparación de un informe final que refleje, evalúe y documente los resultados y las sugerencias de mejora.

3.1 La empresa

3.1.1 Historia

Avícola “Paredes” inicia sus actividades en el año de 1998, teniendo 26 años de trayectoria y presencia en el mercado. Fue constituida por Yessenia Judith Paredes Pérez, quien incursionó en el mundo avícola como un negocio familiar gracias a su madre quien en un inicio solía comprar huevos de codorniz y comercializarlos en cubetas pequeñas o cocinados para el consumo.

Notando la popularidad de los huevos de codorniz y su gustoso sabor, Yessenia Paredes, a sus 20 años, mira una oportunidad de emprendimiento en los huevos de codorniz, expandiendo su idea a no solo comercializar, sino también producir sus propios huevos de codorniz.

Teniendo la oportunidad de adecuar su vivienda en el cantón Huambaló, Avícola “Paredes” empezó con 4 cuartos adaptados para la producción de huevos de codorniz. Los cuartos se adecuaron para poner las jaulas con faldones para recolectar huevos, canales para alimentación y bebedero, lo que permitió ingresar mayor cantidad de aves. Sin embargo, no fue una tarea fácil, pues las condiciones climáticas hacían que las codornices se mueran por el frío que existe en el cantón y los cuartos no eran aptos para mantener vivas a las codornices.

En el año 2005, Yessenia invierte en adecuar una bodega de su vivienda para la realización de su propio balanceado, el cual serviría para el alimento de las aves y para comercialización a terceros. Gracias a esto, la empresa pudo aumentar su nivel de compra de aves, aumentando la producción de huevos de codorniz.

En 2015, Yessenia decide comprar una propiedad en Inapí, tiempo invertido de esfuerzo y construcción hicieron que en el año 2019 se traspasara las actividades a la misma, con una estructura bastante moderna, se edificaron un total de 10 galpones que permitió abarcar aproximadamente 2700 codornices por cada uno. En efecto, esto obtuvo un gran crecimiento, obteniendo mayores clientes. El cliente destacado es la Cooperación el Rosado de Guayaquil, mismo que permitió la exportación de huevos de codorniz a hipermercados de la región Costa.

3.1.2 Ubicación

Actualmente Avícola “Paredes” funciona en dos localidades. La primera en la provincia de Tungurahua, cantón Huambaló sector Inapí, en donde se encuentra ubicada la planta de producción de huevos de codorniz, cuenta con 10 galpones para ubicación de las aves, 1 bodega para almacenar los huevos recogidos diariamente, un silo para almacenar el alimento. Entre sus actividades se destaca la alimentación y cuidado de las codornices, recolección de huevos y empaclado en cartones para comercialización a terceros.

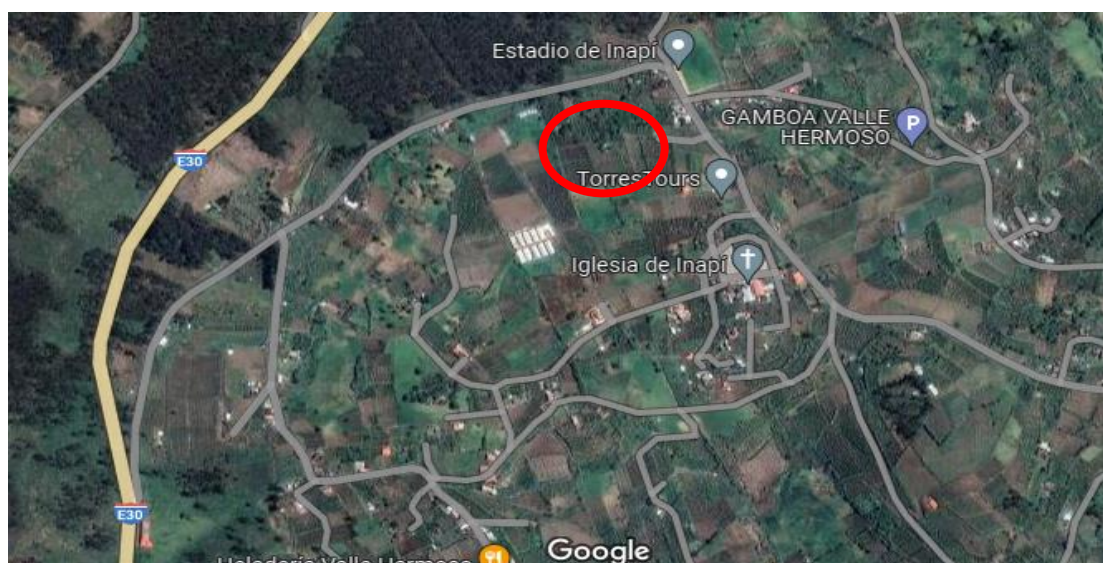


Figura 9. Ubicación actual planta de producción Avícola “Paredes”.

La segunda, ubicada en el centro de Huambaló, vivienda donde inició sus actividades, la misma que funciona como oficina, área de ventas, área de empaquetado de huevos y embarque para exportación nacional a Hipermercados Mi Comisariato. Además, cuenta con el área para la elaboración de su balanceado.

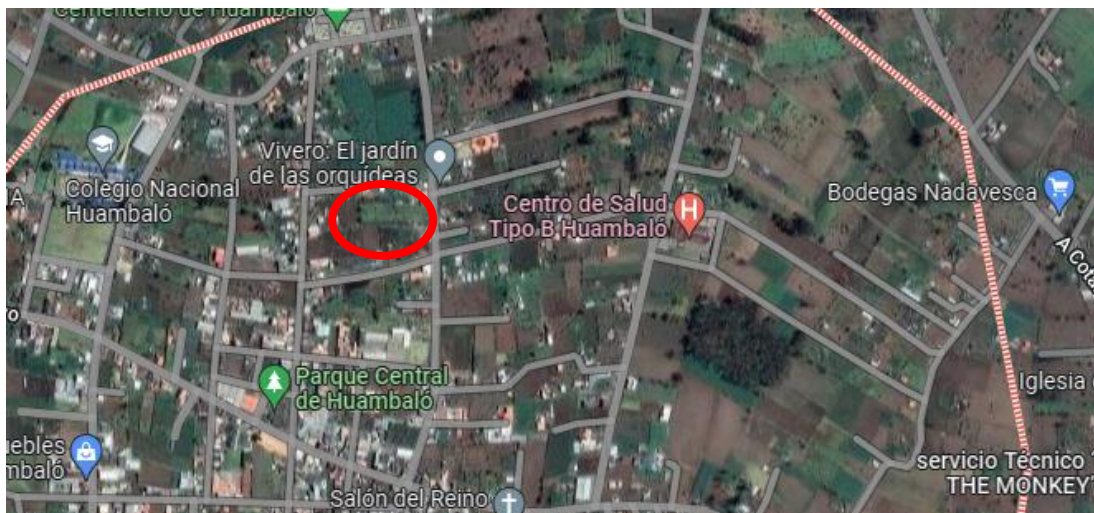



Figura 10. Ubicación actual oficinas Avícola “Paredes”.

Hoy en día, Avícola “Paredes” se encuentra en miras de exportar sus productos a más regiones del Ecuador, ampliar su cartera de clientes, mejorar sus procesos y aumentar sus actividades.

3.1.3 Información general y de contacto empresa avícola “Paredes”








Tabla 7. Información general y de contacto Avícola “Paredes”.

	AVÍCOLA PAREDES
Propietario	Actividad económica principal: Producción de huevos de aves de corral. Código CIU 4.0: A0146.03 Yessenia Judith Paredes Pérez
Correo:	avicolaparedes@outlook.com
Celular:	0995090231
RUC:	1803680337001

3.1.4 Productos

Avícola “Paredes” ofrece huevos de codorniz. Los cuales se clasifican en base a su peso en “inicial” (10-11.99gr), y “grosso” (12 – en adelante).

Tabla 8. Catálogo de productos Avícola “Paredes”.

		PRODUCTOS AVÍCOLA PAREDES	
Tipos de huevos			
			
Huevo inicial		Huevo grosso	
Presentación de venta			
			
Cubeta plástica (20 huevos) Micomisariato		Cubeta plástica (24 huevos) Mi Comisariato	
			
Caja (500 huevos) Presentación Avícola “Paredes”		Caja (500 huevos) Presentación comercial	

Cabe destacar que el peso de los huevos de codorniz varía entre las líneas de color blancos ($9,82 \pm 0,96$ g), liviana ($12,20 \pm 0,12$ g) y pesada ($13,26 \pm 0,10$ g). Por lo tanto, los pesos de los huevos registrados en este estudio estaban por debajo de la línea pesada pero cerca de la línea blanca [52].

No obstante, empíricamente, la empresa clasifica a los huevos iniciales como aquellos que las codornices empiezan a dar una vez son traídas a los galpones. Por otra parte, el huevo grueso es aquel que ponen las codornices en su etapa adulta.

Así mismo, se destacan diferentes presentaciones de venta. En cubeta plástica se cuenta con dos tipos de presentaciones, una de 20 huevos y otra de 24 huevos. Las cuales son vendidas a Mi Comisariato. Por otra parte, la caja de 500 huevos cuenta con 2 presentaciones. La primera con presentación de la empresa, vendida a minimarkets, y supermercados. Y la segunda presentación con un envase comercial y reciclado, la cual es vendida a comerciantes terceros, tiendas de abarrotes, entre otros.

3.1.5 Materia prima

Dentro del proceso de producción balanceado y de huevos de codorniz, en la tabla 9 se expone el listado de materia prima que se utiliza.

Tabla 9. Materia prima utilizada en la línea de producción.

		Materia prima empleada en el proceso de producción	
Producción de balanceado			
Ítem	Ilustración	Ítem	Ilustración
Maíz		Soya	
Afrecho		Premezcla de vitaminas	

Aceite de palma		Sacos	
Producción de huevos			
Ítem	Ilustración	Ítem	Ilustración
Recipiente recolector		Envases plásticos	
Cartones		Etiquetas	

3.1.6 Situación actual de la empresa

Durante las visitas a la empresa, se mantuvieron conversaciones con el personal de la planta. En este caso, quedó claro que no hay procesos definidos en la empresa y que el personal operativo sólo realiza sus actividades como tareas rutinarias y no está interesado en analizar su trabajo, mejorarlo y estudiar cómo afecta al funcionamiento de la empresa.

Tampoco saben lo que significa trabajar según un proceso o definir la misión y la visión de su empresa. Sin embargo, se encuentran interesados en el tema y están dispuestos a trabajar y participar en el proyecto porque veían que su trabajo iba a mejorar.

Así también, la propietaria se reúne semanalmente con sus empleados para discutir la situación de la empresa. Sin embargo, se limitan a la parte financiera, es decir, la situación económica frente al banco, la cartera de clientes, los pagos a proveedores, etc. Sin embargo, no se molestan en analizar los procesos de la empresa y ver su importancia para el buen funcionamiento de esta.

Tampoco cuentan con una estructura organizacional, una misión o visión definida para la empresa, por lo que no hay bases para trabajar con una visión clara para lograr mejores resultados y satisfacer a los clientes y empleados.

Del mismo modo, Avícola "Paredes" sólo lleva un registro básico de la producción diaria, de las entregas de productos y de la mortalidad de las aves, no cuenta con registros de limpieza de los galpones y no ha desarrollado procedimientos escritos para todos los procesos que se llevan a cabo en la avícola.

Así, el mayor problema de la empresa es que los empleados no saben qué procesos existen en la empresa y quién es el responsable de ellos, todo esto sumado al desconocimiento de las actividades que se realizan en la línea de producción. Para saber cómo se gestiona actualmente el proceso de producción de huevos y qué problemas existen, se mantuvieron conversaciones con la propietaria y los trabajadores a modo de entender la realidad de la empresa.

3.2 Levantamiento de la información de la empresa


El objetivo del diseño por procesos es encontrar formas de producir bienes y servicios que satisfagan los requisitos del cliente [23]. Una vez identificados los productos que la empresa oferta, se consideraron a todos los procesos productivos, actividades e información referente a la línea de producción de huevos de codorniz.

Por lo tanto, para diseñar los procesos, es necesario crear una cadena de valor de Avícola "Paredes". En esta cadena de valor, los procesos que tienen lugar en la organización pueden visualizarse y dividirse en tres grupos principales: procesos operacionales, estratégicos y de apoyo.

3.2.1 Procesos estratégicos

En la tabla 10, se presenta el diseño de los procesos y subprocesos estratégicos de la empresa Avícola "Paredes"; direccionados a la gestión de los administrativos de la empresa.

Tabla 10. Procesos estratégicos Avícola "Paredes".


		AVÍCOLA "PAREDES"
		Procesos estratégicos (PE)
Codificación	Proceso	Subproceso
PE-01	Gestión administrativa	Gerencia y representación de la empresa.
		Administración de recursos de la empresa.
		Control y registro de ingresos y egresos de la empresa.
PE-02	Planeación y logística	Aprobación para la contratación de personal.
		Elaboración de objetivos e indicadores.
		Control de registros de suministros e insumos.
PE-03	Seguridad industrial y medio ambiente	Control periódico de desechos.
		Suministro de EPP.
PE-04	Infraestructura	Organización y adecuación de las instalaciones.
PE-05	Contabilidad	Definición de estados financieros.
		Pago de sueldos y declaraciones legales

3.2.2 Procesos operativos

La tabla 11 y 12 muestran los procesos operativos de la empresa Avícola "Paredes" en función de la línea de producción de balanceado y de huevos de codorniz.


Línea de producción de balanceado

Tabla 11. Procesos operativos línea de producción de balanceado "Avícola "Paredes".

		AVÍCOLA "PAREDES"
		Procesos Operativos (PO)
Codificación	Proceso	Subproceso
PO-BA-01	Preparación	Recepción de materia prima.
PO-BA-02	Molienda	Ingreso de materia prima.
		Ensacado de maíz molido.
PO-BA-03	Mezclado	Preparación de fórmula de balanceado.
		Mezclado de materia prima.
PO-BA-04	Almacenaje	Ensacado de balanceado.
		Despacho de balanceado.

Línea de producción de huevos


Tabla 12. Procesos estratégicos línea de producción de huevos de codorniz Avícola "Paredes".

		AVÍCOLA "PAREDES"
		Procesos Operativos (PO)
Codificación	Proceso	Subproceso
PO-HU-01	Alimentación de aves	Repartición de balanceado a cada galpón.
		Hidratación de aves.
PO-HU-02	Recolección de huevos	Recolección de huevos de cada galpón.
PO-HU-03	Almacenado de huevos	Empaquetado de huevos en cartones (500u).
		Transporte de huevos a bodega.
PO-HU-04	Despacho de huevos	Transporte de huevos selectos mi Comisariato a oficinas Huambaló Centro.
PO-HU-05	Empaquetado de huevos	Empaquetado de huevos cubeta plástica (24u) y (20u).

3.2.3 Procesos de apoyo

En la tabla 13, se presenta el diseño de los procesos y subprocesos de apoyo de la empresa Avícola "Paredes"; direccionados a la gestión comercial, bodega y ventas.


Tabla 13. Procesos de apoyo Avícola "Paredes".

		AVÍCOLA "PAREDES"
		Procesos de Apoyo (PA)
Codificación	Proceso	Subproceso
PA-01	Gestión comercial	Pedido de materiales y materias primas.
PA-02	Bodega	Manejo de inventarios.
		Gestión para solicitud de insumos y materias primas.
PA-03	Ventas	Recibir pedidos de clientes.
		Venta de productos al por mayor y menor.
		Realizar orden de producción de balanceado y huevos.
		Facturación de la venta de balanceados y huevos.
		Ampliación de cartera de clientes y proveedores.

3.3 Mapa de procesos

Una vez identificados y clasificados todos los procesos y subprocesos de la empresa, se procedió a diseñar un mapa de procesos, como el que se muestra en la figura 11.

- **Procesos estratégicos:** Se encuentran en la parte superior del diagrama y buscan asegurar el cumplimiento de todas las metas de la empresa.
- **Procesos operativos:** Están relacionados a la misión de la empresa y se encuentran en el medio del diagrama.
- **Procesos de apoyo:** Van en la parte inferior del diagrama y permiten el soporte a los procesos operativos y estratégicos.

	MAPA DE PROCESOS	Código: MP-01
		Fecha de elaboración: 13/01/2023
		Revisión: 01
Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes

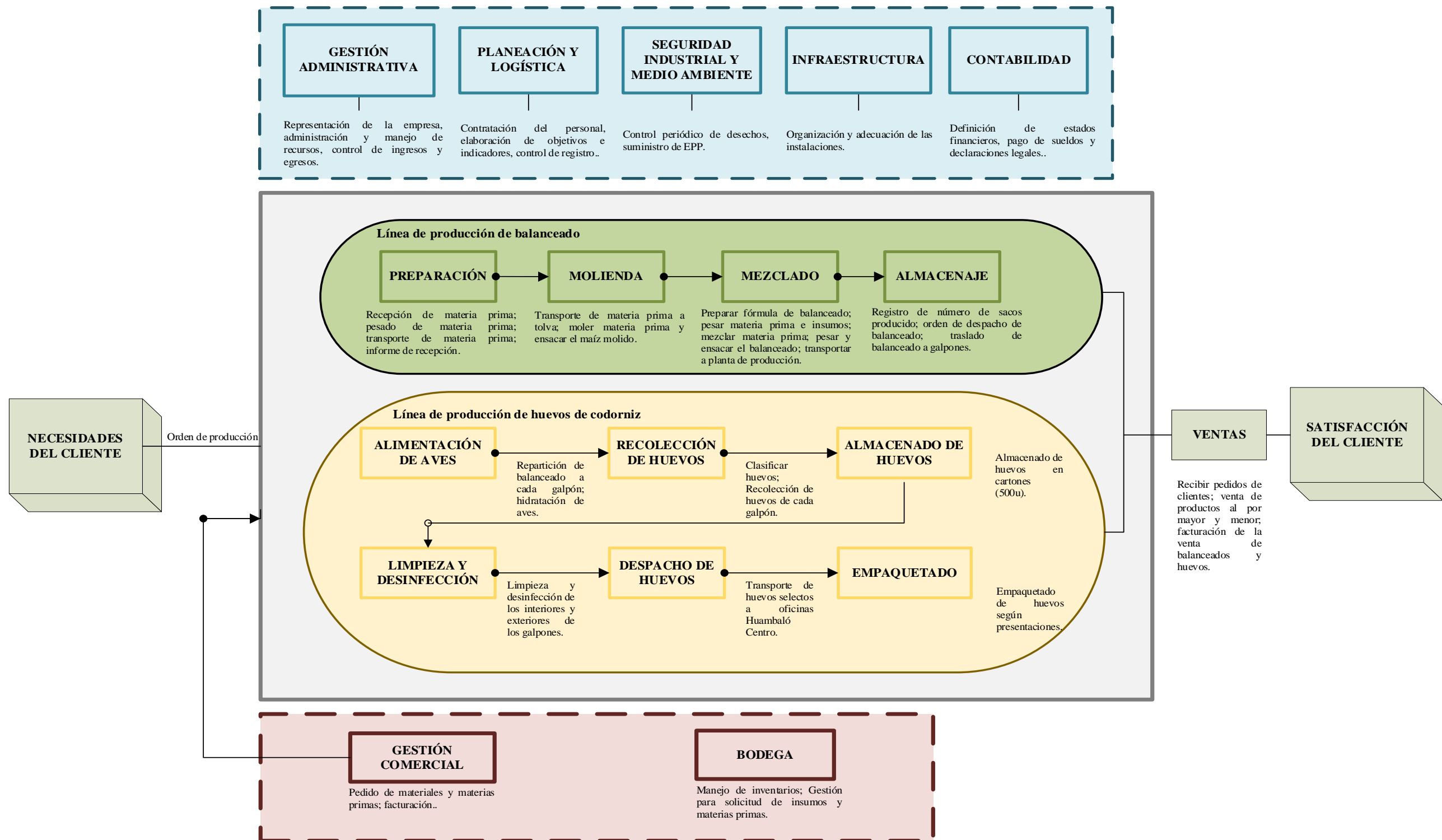


Figura 11. Mapa de procesos de Avícola "Paredes".

3.4 Descripción de los procesos productivos de la empresa

3.4.1 Línea de producción del balanceado

La elaboración del balanceado forma parte del proceso productivo de la avícola “Paredes”, esta se la realiza en el centro de Huambaló en su primera vivienda donde inició sus actividades, la cual se adecuó una pequeña bodega para su respectivo proceso. A continuación, se enumera el proceso que incluye la línea de producción del balanceado para las aves de codorniz.

1. Compra de materia prima

La propietaria de la avícola “Paredes” realiza la compra del maíz, soya, afrecho, elementos del mix vitamínico o premezcla y aceite, entre otras requeridas para la elaboración del balanceado. Como información adicional, la avícola cuenta con un proveedor que entrega toda la materia prima requerida.

2. Preparación

El proceso productivo empieza una vez realizada la compra de las materias primas, cuando esta llega se procede a la recepción y almacenaje en la bodega y cuarto químico perteneciente a la avícola. En este proceso, el trabajador que recibe realiza la inspección de la materia prima, confirmando que se registre la cantidad ingresada y se encuentre todo en orden por parte del proveedor, además de controlar color, peso, entre otras variables. Seguidamente, se descarga la materia prima en los sitios de almacenaje establecidos para posteriormente ser llevado a un mezclador.



Figura 12. Recepción de materia prima.

3. Molienda

Una vez ubicado la materia prima, el maíz se envía al molino individualmente, se planifica la cantidad de materia a necesitar y se coloca un saco en la salida del triturador. Una vez molida la materia prima (maíz), se descarga en el saco y se traslada a la balanza para pesar el requerimiento (45kg) de material molido. Una vez pesado, se traslada a la mezcladora.



Figura 13. Molienda de maíz.

4. Mezclado

Todas las materias primas llegan al mezclador automático, en el cual se encuentra establecido las fórmulas para el tipo de balanceado a elaborar, el cual es de codornices de postura. Posteriormente se enciende la mezcladora, y se ingresa la materia prima. Se destaca que por turno o parada se realiza 1 tonelada (Tn) de balanceado, para lo cual ocupa 10 sacos de maíz molido, 9 sacos de soya, 2 baldes de 4 litros de aceite de palma y fórmula para el balanceado. Se deja que se homogenice la mezcla, se separa una pequeña porción de la mezcla y se observa su color, una vez estado en su punto exacto, se empieza a ensacar el balanceado.



Figura 14. Mezclado de ingredientes.

5. Almacenaje

Una vez mezclada las materias primas, el operario cuenta 22 sacos y los lleva a la mezcladora, se coloca el saco en la boca de la mezcladora, se abre la compuerta y se deja descargar el producto, se coloca el costal y llenan con 45 kg, después se amarra el costal y se apila en la bodega.

Posteriormente, se transporta los sacos hacia el silo de almacenaje en el sector de Inapí, a fin de distribuir el balanceado en cada uno de los 10 galpones. Cabe destacar que el balanceado es llevado en carros tolva a 1 silo para los 10

galpones. En caso de que se necesite de alimento para las codornices se solicita a la propietaria quien es la encargada de enviar el balanceado.

Dentro de la elaboración del balanceado, se realiza aproximadamente de 4 a 6 toneladas por día y se elabora conforme consumen las codornices el alimento y existan pedidos de producción. Cabe destacar que de cada tonelada se obtienen 22 sacos de 45 kg para su consumo.



Figura 15. Galpones de avícola “Paredes”.

3.4.2 Línea de producción de huevos

La línea de producción de huevos se la realiza en la granja ubicada en el sector Inapí, la misma cuenta con 10 galpones, 1 silo de almacenaje de balanceado y 1 bodega para guardar los huevos recolectados.

En primer lugar, Avícola “Paredes” trae sus codornices de postura por medio de su proveedor externo mediante un aviso previo cada cierto periodo de tiempo. En este caso, la empresa no cuenta con un cronograma de actividades para realizar el pedido de las aves, sino que empíricamente se basan en el ciclo productivo de la codorniz, que aproximadamente es de 8 meses, después las aves dejan de poner huevos, empiezan a comer más y no aportan a la producción de huevos. Llegado el periodo de tiempo se desalojan las aves y pasan a ser desechadas, vendidas o regaladas debido a que la avícola no cuenta con un proceso posterior o relacionado.

Una vez desechadas las aves se realiza limpieza y desinfección total de los galpones y se deja libre durante 2 semanas hasta colocar las nuevas aves en camino. Las codornices de reemplazo llegan en jaulas plásticas a la empresa. Se destaca que las codornices traídas cuentan con todas sus etapas de vacunación completas, maduración sexual y están listas para poner huevos. Aproximadamente, las codornices comprenden entre las 3 semanas de vida y son aptas para el proceso productivo.

Posteriormente se ubican las codornices en los galpones, cada uno cuenta con 4 pisos, cada piso cuenta con 15 jaulas y en cada jaula se coloca entre 10 a 12 codornices. La población de codornices por galpón es de 2700 aproximadamente.

1. Alimentación e hidratación de aves

Una vez ubicadas las codornices en sus jaulas, empieza el proceso de alimentación e hidratación a fin de que empiecen con la producción de huevos. De manera esencial, se controla en los primeros días que todas consuman una similar cantidad de alimento y agua para que mantengan un mismo nivel de postura debido a que si las aves no se alimentan adecuadamente, existe el riesgo de mayor pérdida en cuanto a la cantidad de huevos producidos a diario.

Además, la avícola cuenta con un protocolo manual que establece los horarios y cantidades de alimento para las codornices. El proceso empieza con la preparación del alimento para las aves, siendo un estimado de 30 gramos de comida al día, estos son controlados en dos turnos realizados a las 6am y a las 4pm de cada día.

Los trabajadores descargan del silo de almacenamiento en coches repartidores para cada galpón y son movidos por el operario a lo largo del lote para que así las codornices puedan comer, el proceso se controla nuevamente en la tarde y el operario pasa por los comederos moviendo el balanceado para estimular al ave a que vuelva a comer.



Figura 16. Alimento balanceado.

El agua potable se almacena en depósitos de reserva y se lleva mediante tuberías y bebederos para garantizar que siempre haya agua disponible en cada jaula. El operador es responsable de que las aves reciban siempre agua, balanceado y de que los silos se rellenen de forma coordinada cuando estén vacíos.

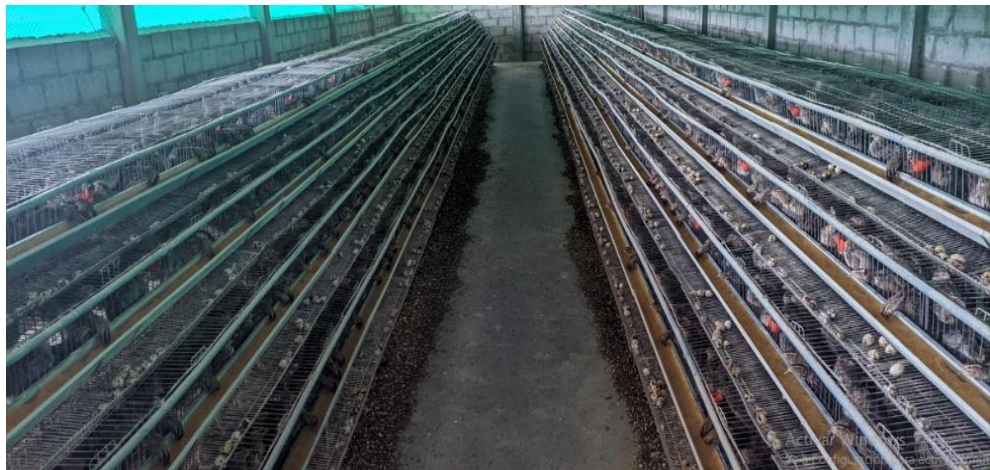


Figura 17. Canales de alimentación.

2. Recolección de huevos

El proceso de recolección de huevos se realiza todas las mañanas de 6:00 am a 10:30 am en un solo turno. El operario entra en el galpón con varios recipientes, selecciona los huevos y los pone en el recipiente con un total de 50 huevos por

cada uno. En este proceso, se seleccionan los huevos enteros, sanos, sin grietas y con un color característico, mientras que los huevos blancos, agrietados o defectuosos permanecen en la estructura para ser recogidos al final. En caso necesario, los huevos no siempre caen encima de la estructura y deben examinarse debajo de la jaula y en el suelo del galpón.



Figura 18. Recolección de huevos.

Una vez recogidos todos los huevos sanos, se empieza a recolectar los huevos restantes, los cuales se dividen en huevos blancos y rotos. Los huevos con imperfecciones físicas son clasificados para venta unitaria y los huevos blancos usualmente son rechazados debido a que no tienen alimento dentro o están vacíos, por lo cual se almacenan en un recipiente para la disposición de residuos.

3. Almacenado de huevos

Cada recipiente es entregado a dos operarios los cuales se encargan de ubicar los huevos en cartones. Cada cartón lleva 500 huevos y cada recipiente de 50 huevos es ubicado uno encima de otro con separaciones de papel periódico, realizándose así 10 pisos, esto a fin de evitar el contacto, maltrato y ruptura de los huevos.



Figura 19. Ubicación de huevos en cartones.

Una vez que se guardan 500 huevos en el cartón, se cierra, se embala y se almacena a un lado. El proceso continúa hasta almacenar todos los huevos recolectados por día. Aproximadamente, se obtienen de 4500 – 5000 huevos por cada galpón. Posteriormente, los cartones recolectados se llevan a la bodega para su almacenamiento.


Finalmente, cada encargado del galpón es responsable de llenar el registro diario de producción de huevos, en el mismo se detalla el número de cajas obtenidas, número de huevos sanos, blancos, rotos y el número de aves muertas en caso de existir.



Figura 20. Almacenado de huevos en bodega.

La tabla 14 muestra el formato del control de producción usado actualmente en la empresa avícola “Paredes”.

Tabla 14. Formato del control actual de producción avícola “Paredes”.

					GALPÓN		
					MES		
DÍA		PRODUCCIÓN			CONSUMO DE BALANCEADO	AVES	
		SANOS	BLANCOS	ROTOS		MUERTAS	SALDO
L	1						
M	2						
M	3						
J	4						
V	5						
S	6						
D	7						
L	8						
M	9						
M	10						
J	11						
V	12						
S	13						
D	14						
L	15						
M	16						
M	17						
J	18						
V	19						
S	20						
D	21						
L	22						
M	23						
M	24						
J	25						
V	26						
S	27						
D	28						
L	29						
M	30						
M	31						

Debido a que no se manejan cantidades exactas de huevos, cada galpón presenta sobrantes, los cuales no pueden completar la caja de 500 unidades. Para esto, se registra el total de huevos por cada galpón, los cuales ingresan a bodega y se almacenan para venta diaria. El formato de registro para el ingreso de huevos a bodega se presenta en la tabla 15.

Tabla 15. Formato de ingreso de huevos a bodega.

INGRESO DE HUEVOS A BODEGA												
SEMANA		GALPONES										
DÍA	FECHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Sábado												
Domingo												
Lunes												
Martes												
Miércoles												
Jueves												
Viernes												

4. Limpieza y desinfección

La limpieza de la avícola se realiza de manera semanal principalmente en el galpón y en la bodega. La limpieza del galpón consiste en remover los desechos del suelo de los galpones, estos suelos están compuestos con aserrín de madera. De igual manera, las aves muertas y los huevos desechados son enterrados en las inmediaciones de la granja. Luego del proceso de limpieza, los residuos del galpón son tratados en una composta ubicada en un lugar dispuesto para ello, para posteriormente estos residuos ser comercializados como abono natural.

Por otra parte, la limpieza de la bodega es realizada por dos operarios, el proceso consiste en eliminar los residuos originados por los procesos que allí se realizan como los cartones de huevos en mal estado, cáscaras de huevos, periódico, polvo, entre otros residuos comunes.



Figura 21. Compostaje de residuos.

5. Despacho de huevos

Dentro del proceso de transporte de huevos se tiene dos tipos de rutas. La primera es un cliente intermediario, quien compra las cajas de 500 unidades de huevos de codorniz como mayorista para venderlo en la región costa a minoristas.

Este proceso se realiza dependiendo la cantidad de pedidos que exista y, generalmente se realiza el despacho los días domingo. El cliente ingresa a la avícola con sus camiones y carga la cantidad de cartones solicitada. El registro lo lleva a cabo la propietaria de la avícola y es la responsable de informar a sus trabajadores cuantas cajas fueron despachadas.

Por otra parte, un transporte interno se realiza en la avícola, el cual consiste en transportar cartones hacia la planta matriz ubicada en Huambaló centro. En donde se realiza la clasificación y empaquetado de huevos en cubetas de plástico para su cliente Mi Comisariato.

Este proceso se realiza de igual manera dependiendo la cantidad de pedido que el cliente exija y se lo realiza los viernes, posterior a la recolección del día. En el mismo, 1 camión carga el total de cartones a empaquetarse y los transporta a Huambaló.

6. Empaquetado de huevos

Cuando los huevos de la avícola arriban a las oficinas en Huambaló, se procede con el proceso de empaquetado de huevos, el mismo consiste en abrir los cartones de 500 unidades, seleccionar los huevos en buen estado, verificar que no tengan fracturas o estén estropeados, limpiar y ubicarlos en cubetas de dos presentaciones diferentes, una de 24 unidades y otra de 20 unidades de acuerdo con el pedido realizado.



Figura 22. Empaquetado de huevos.

Posteriormente, se realiza pone el sello de Mi Comisariato en las cubetas de plástico.



Figura 23. Etiqueta de presentación.

Finalmente son almacenadas para su despacho.



Figura 24. Gavetas de huevos empaquetados.

3.5 Levantamiento de procesos


Todos los procesos, independientemente de la línea de producción de balanceado como de huevos de codorniz, todos los procedimientos se han desarrollado a partir de la experiencia de los operarios y no se encuentran normalizados. Por lo tanto, la empresa no dispone de documentación suficiente para garantizar un control adecuado de los procesos.

En esta sección se describen las dos líneas de producción de la planta avícola Paredes y las actividades realizadas en cada fase de producción. También se utilizó una ficha de registro para detallar las actividades necesarias para cada proceso, así como un diagrama de flujo. Estos diagramas ilustran la situación actual de la empresa para cada uno de los procesos identificados.

3.5.1 Línea de producción de balanceado

Proceso de preparación

Tabla 16. Levantamiento de procesos: Recepción de materia prima.

		Proceso	Preparación
		Subproceso	Recepción de materia prima
		Código	LP- PB-PR-RMP-01
Objetivo		Realizar la recepción de la materia prima para elaboración de balanceado.	
Entradas		Maíz en grano, soya, vitaminas.	
Recursos		Operarios.	
Salidas		Inventario de materia prima.	
N°	Actividad	Descripción	
1	Ingreso del vehículo	Se detalla el ingreso del vehículo que transporta la materia prima.	
2	Descargar materia prima	Se descarga la materia prima (grano de maíz, soya, vitaminas) verificando que exista espacio libre para el vehículo.	
3	Inspeccionar materia prima	Se cuenta el número de bultos que ingresan.	
4	Registrar cantidad de stock que ingresa a la planta	Se detalla el total de materia prima que ingresa a la planta mediante un registro empírico de recepción de materia prima.	

La figura 25 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual de la recepción de la materia prima.

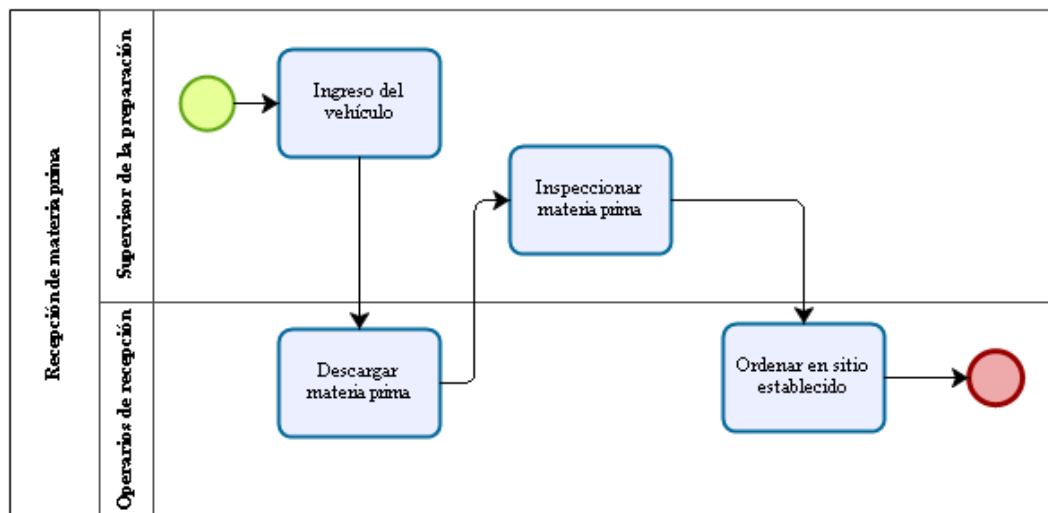



Figura 25. Diagrama de flujo: Recepción de materia prima.

Proceso de molienda

Ingreso de materia prima

Tabla 17. Levantamiento de procesos: Ingreso de materia prima.

	Proceso	Molienda
	Subproceso	Ingreso de materia prima
	Código	LP- PB-MO-IMP -01
Objetivo	Realizar el ingreso de la materia prima al triturador para elaboración de balanceado.	
Entradas	Maíz en grano.	
Recursos	Operarios, Molino.	
Salidas	Maíz molido.	
N°	Actividad	Descripción
1	Planificar cantidad de materia prima	Se planifica la cantidad de maíz molido a necesitar.
2	Encender maquinaria	Se enciende el molino triturador y la mezcladora para ingreso de maíz en grano.
3	Ingresar materia prima (grano de maíz)	Se traslada el grano de maíz previamente receptado hacia la boca del triturador.
4	Moler la materia prima	Se procede a moler el grano de maíz, el operario debe estar al pendiente de arrastrar los granos en el piso hacia la boca del triturador.

La figura 26 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual del ingreso de materia prima.

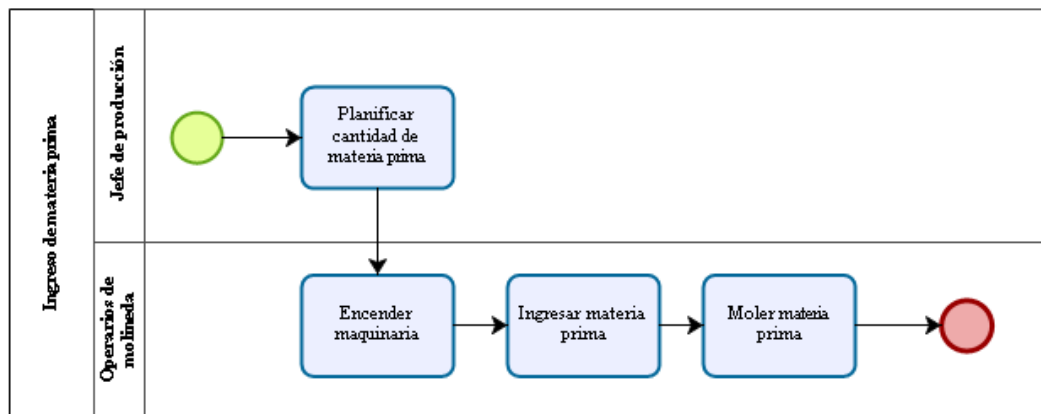



Figura 26. Diagrama de flujo: Ingreso de materia prima.

Ensacado de maíz molido

Tabla 18. Levantamiento de procesos: Ensacado de maíz molido.

	Proceso	Molienda
	Subproceso	Ensacado de maíz molido
	Código	LP- PB-MO-EMM -01
Objetivo	Ensacar el maíz molido para la elaboración de balanceado.	
Entradas	Maíz molido.	
Recursos	Operarios, Molino, Sacos vacíos.	
Salidas	Maíz molido ensacado.	
N°	Actividad	Descripción
1	Colocar un saco en la salida del triturador	Se ubica un saco vacío en la boca del triturador a fin de rellenarlo con el maíz molido.
2	Descargar el maíz molido	Se descarga el maíz molido en el saco hasta llenarlo.
3	Pesar saco	Se pesa el saco a 100 libras de material molido (maíz).
4	Transportar saco a mezcladora	Se ubica el saco a un lado de la mezcladora para evitar desperdicio de materia prima.

La figura 27 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual del ensacado del maíz molido

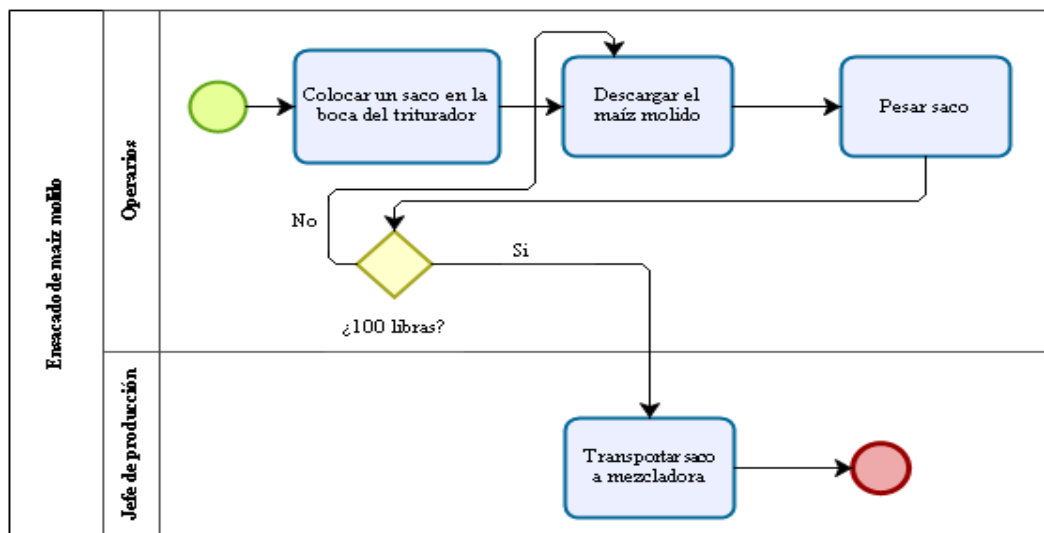



Figura 27. Diagrama de flujo: Ensacado de maíz molido.

Proceso de mezclado

Preparación de fórmula de balanceado

Tabla 19. Levantamiento de procesos: Preparación de fórmula de balanceado.

	Proceso	Mezclado
	Subproceso	Preparación de fórmula de balanceado
	Código	LP- PB-ME-PFB -01
Objetivo		Preparar el núcleo para la elaboración de balanceado.
Entradas		Mix vitamínico, aditivos.
Recursos		Operarios, Balanza digital, Sacos vacíos.
Salidas		Fórmula preparada.
N°	Actividad	Descripción
1	Añadir ingredientes a mesa de mezcla	Se recoge los aditivos da la fórmula, en total son 8 componentes que forman parte de esta mezcla.
2	Pesar ingredientes	Se pesa la cantidad exacta de cada ingrediente para preparación de fórmula.
3	Transportar fórmula	Se transporta la fórmula al área de mezclado.

La figura 28 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual de la preparación de fórmula de balanceado.

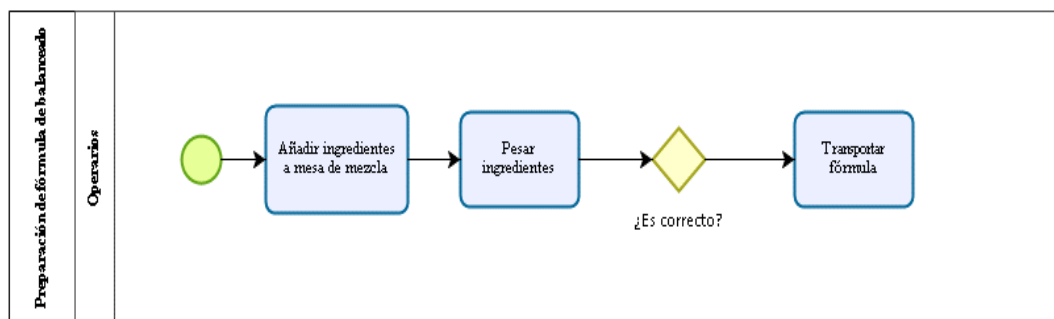



Figura 28. Diagrama de flujo: Preparación de fórmula de balanceado.

Mezclado de materia prima

Tabla 20. Levantamiento de procesos: Mezclado de materia prima.

	Proceso	Mezclado
	Subproceso	Mezclado de materia prima
	Código	LP-ME-MMP -01
Objetivo	Mezclar la materia prima.	
Entradas	Materia prima (maíz molido, soya, fórmula, aceite de palma).	
Recursos	Operarios, Mezcladora.	
Salidas	Mezcla homogénea.	
N°	Actividad	Descripción
1	Encender la mezcladora	Se enciende la mezcladora para ingresar la materia prima y fórmula.
2	Ingresar materia prima	Se traslada los ingredientes a la mezcladora (maíz molido, soya).
3	Mezclar ingredientes	Se comienza a mezclar la materia prima.
4	Agregar aceite	Una vez colocado el aceite se deja que se homogenice la mezcla.
5	Agregar fórmula	Se agrega la fórmula vitamínica.
6	Mezclar ingredientes	Se espera y observa su homogenización y color.

La figura 29 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual del mezclado de materia prima.

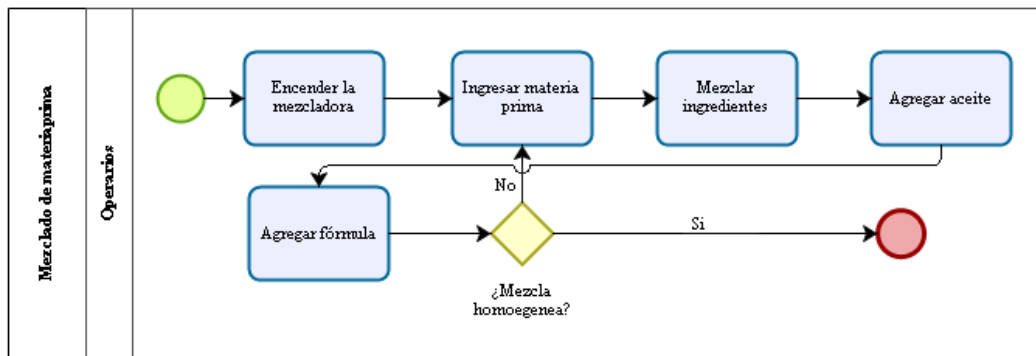



Figura 29. Diagrama de flujo: Mezclado de materia prima.

Proceso de almacenaje

Ensacado de balanceado

Tabla 21. Levantamiento de procesos: Ensacado de balanceado.

	Proceso	Almacenaje
	Subproceso	Ensacado de balanceado
	Código	LP- PB-AL-EBA -01
Objetivo	Ensacar el producto terminado.	
Entradas	Balanceado.	
Recursos	Operarios, Mezcladora, Sacos vacíos, Balanza.	
Salidas	Balanceado ensacado.	
N°	Actividad	Descripción
1	Preparar los sacos	Se separa un total de 22 sacos para el balanceado.
2	Colocar saco	Se coloca el saco en la boca de la mezcladora.
3	Descargar producto	Se abre la compuerta de la boca de mezcladora y se deja descargar el producto.
4	Pesar saco	Se pesa 45 kg del producto final.
5	Amarrar saco	Se sella y coloca la etiqueta en el saco.
6	Trasladar saco sellado	Se traslada los sacos al pallet (22 sacos).
7	Registrar producción de sacos	Se llena una ficha de registro de producción de sacos de balanceado.

La figura 30 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual del ensacado de balanceado

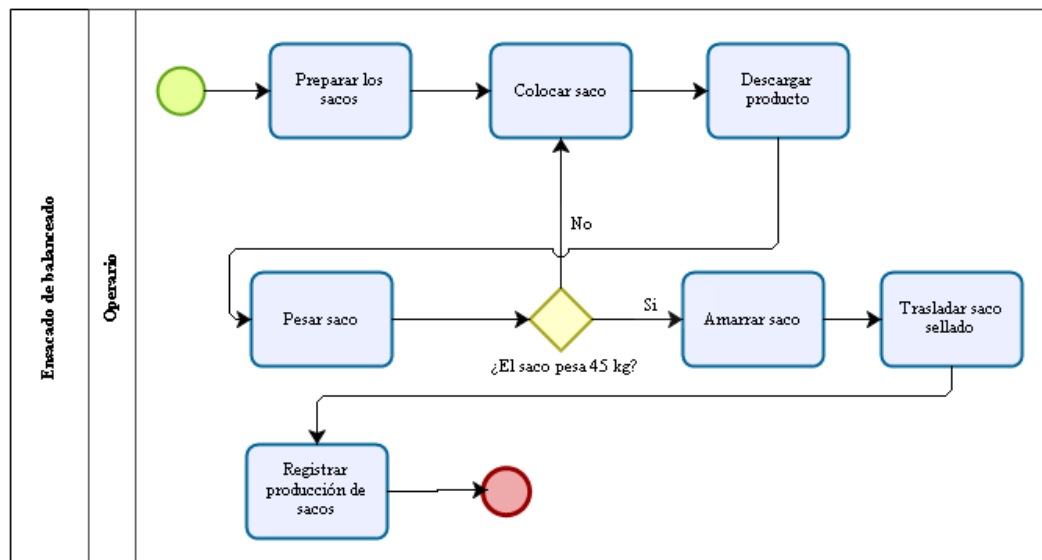



Figura 30. Diagrama de flujo: Ensacado de balanceado.

Despacho de balanceado

Tabla 22. Levantamiento de procesos: Despacho de balanceado.

	Proceso	Almacenaje
	Subproceso	Despacho de balanceado
	Código	LP- PB-AL-DBA-01
Objetivo	Despachar el producto terminado a la planta avícola.	
Entradas	Balanceado almacenado.	
Recursos	Operarios, Camión.	
Salidas	Balanceado almacenado en planta.	
N°	Actividad	Descripción
1	Recibir orden de despacho	Se recibe la orden de despacho. Cada semana se despacha dependiendo del pedido.
2	Trasladar sacos a camión	Se carga los sacos en el camión.
3	Registrar sacos despachados	Se registra el total de sacos despachados.

La figura 31 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual del despacho de balanceado.

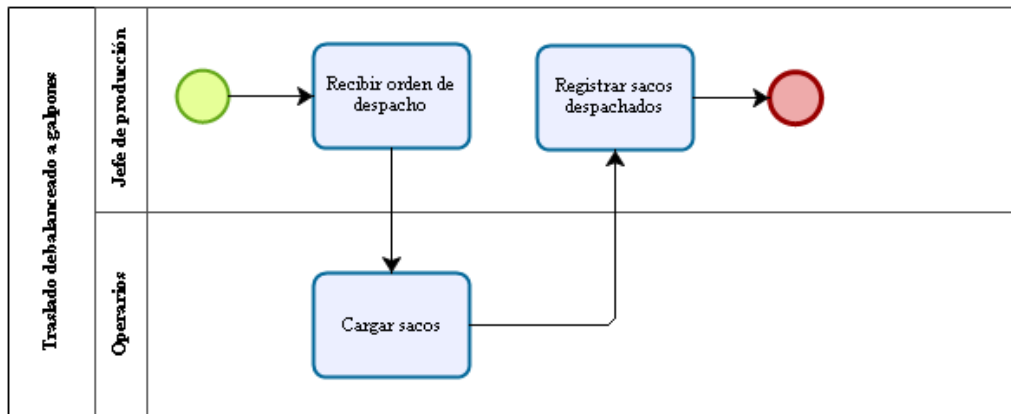



Figura 31. Diagrama de flujo: Despacho de balanceado.

3.5.2 Línea de producción de huevos de codorniz

Proceso de alimentación de aves

Repartición de balanceado a cada galpón

Tabla 23. Levantamiento de procesos: Repartición del balanceado a cada galpón.

	Proceso	Alimentación de aves
	Subproceso	Repartición del balanceado a cada galpón
	Código	LP- PH-AA-RBG -01
Objetivo	Suministrar el balanceado a las codornices en los horarios respectivos.	
Entradas	Aves no alimentadas.	
Recursos	Operarios, Balanceado almacenado, recipiente, carretilla, chimbuzo.	
Salidas	Aves alimentadas.	
N°	Actividad	Descripción
1	Revisar si existe balanceado en el silo	Tocar el silo con la mano para comprobar si está lleno o vacío.
2	Llenar carretilla con alimento	Cargar con balanceado la carretilla para distribuirlo en los galpones.
3	Llevar alimento al galpón	El operario traslada la carretilla con la alimentación a cada galpón.
4	Distribuir alimento uniformemente	Se distribuye el balanceado uniformemente en los comederos con una pala o chimbuzo.
5	Registrar consumo de balanceado	Se registra el consumo de balanceado.

La figura 32 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual de la repartición del balanceado a cada galpón.

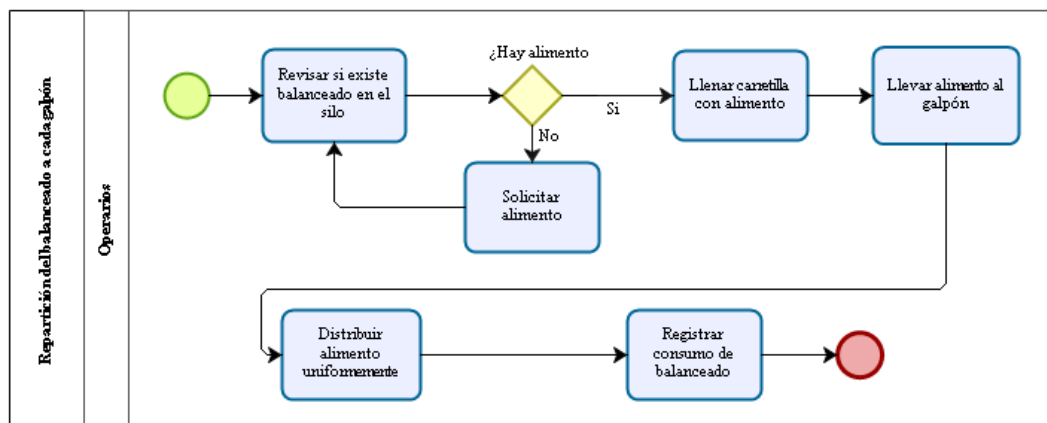



Figura 32. Diagrama de flujo: Repartición de balanceado a cada galpón.

Hidratación de aves

Tabla 24. Levantamiento de procesos: Hidratación de aves.

	Proceso	Alimentación de aves
	Subproceso	Hidratación de aves
	Código	LP- PH-AA-HIA-01
Objetivo	Distribuir el agua a todas las aves del galpón.	
Entradas	Aves deshidratadas.	
Recursos	Operarios, Agua.	
Salidas	Aves hidratadas.	
N°	Actividad	Descripción
1	Verificar que haya agua en el tanque	Se inspecciona que el nivel de agua en cada tanque del galpón sea el adecuado (1500 mm)
2	Aplastar con el dedo el niple de cada jaula	Al aplastar el niple de cada jaula, se verifica que salga agua.

La figura 33 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual de la hidratación de aves.

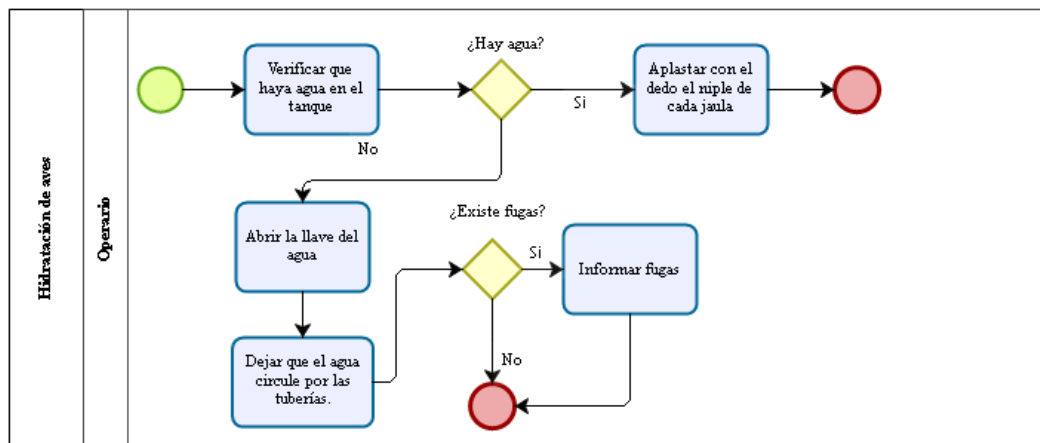



Figura 33. Diagrama de flujo: Hidratación de aves.

Proceso de recolección de huevos

Recolección de huevos de cada galpón

Tabla 25. Levantamiento de procesos: Recolección de huevos.

		Proceso	Recolección de huevos
		Subproceso	Recolección de huevos
		Código	LP- PH-RE-RHG -01
Objetivo		Recolectar los huevos de codorniz.	
Entradas		Huevos.	
Recursos		Operarios, recipiente plástico.	
Salidas		Huevos sanos recolectados, Huevos blancos y rotos recolectados.	
N°	Actividad	Descripción	
1	Ingresar al galpón	Los operarios ingresan al galpón con su equipo necesario para la recolección (recipientes de plástico), y retiran cortinas para que entre luz de día al galpón.	
2	Recolectar huevos	Seleccionar los huevos sanos y ubicarlos en el recipiente (un total de 50 huevos por recipiente), dejar los huevos rotos y con fallas.	
3	Ubicar recipiente	Una vez lleno el recipiente, ubicarlo a la entrada del galpón y seguir con la recolección.	
4	Recolectar huevos blancos y rotos	Se recolectan los huevos restantes blancos y rotos (de existir).	
5	Ubicar recipientes de huevos blancos y rotos recolectados	Se ubican nuevamente los recipientes de huevos recolectados a la entrada del galpón.	

La figura 34 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual de la recolección de huevos.

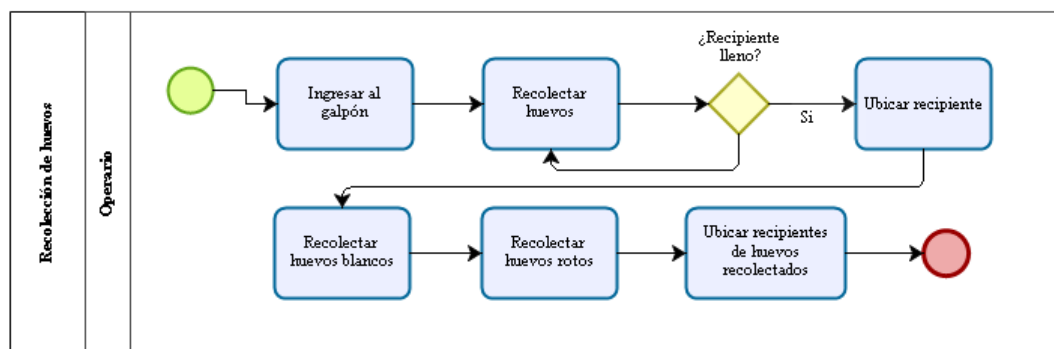



Figura 34. Diagrama de flujo: Recolección de huevos.

Proceso de almacenado de huevos

Empaquetado de huevos en cartones (500u)

Tabla 26. Levantamiento de procesos: Empaquetado de huevos en cartones.

	Proceso	Almacenado de huevos
	Subproceso	Empaquetado de huevos en cartones
	Código	LP- PH-AH-EHC-01
Objetivo	Empaquetar huevos recolectados en cartones de 500 unidades.	
Entradas	Huevos en recipiente.	
Recursos	Operarios, Cartones, Periódicos, Cinta de embalaje.	
Salidas	Cartón de 500 unidades sellado.	
N°	Actividad	Descripción
1	Armar el cartón	El cartón al estar plegado se arma y se sella la base con cinta de embalaje.
2	Empaquetar huevos	Se coloca una primera capa de periódico para evitar que los huevos se rompan. Se coloca el recipiente de huevos uniformemente, evitando golpes. Se repite esta acción hasta realizar 6 pisos de 84 huevos cada uno, a fin de llenar la caja de 500 unidades.
3	Sellar y ubicar cartón	Se sella el cartón con cinta de embalaje y se ubica a la entrada del galpón.
4	Registrar el número de huevos recolectados	Se registra el total de huevos recolectados (sanos, blancos y rotos).

La figura 35 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual del empaquetado de huevos en cartones de 500 unidades.

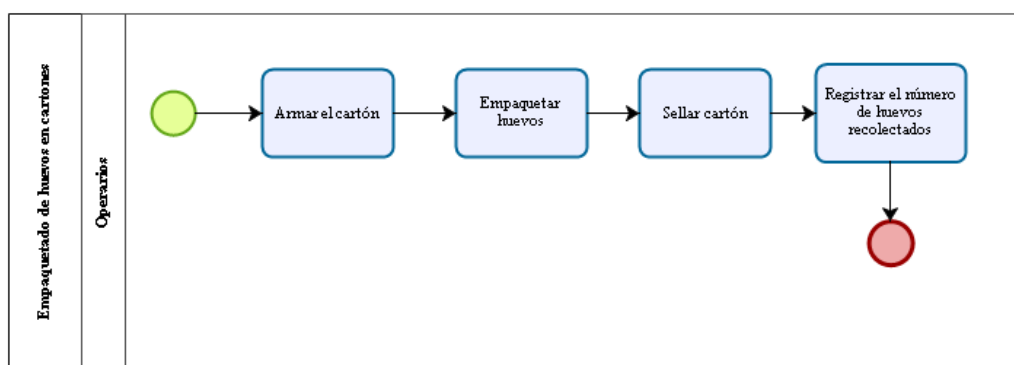



Figura 35. Diagrama de flujo: Empaquetado de huevos en cartones.

Transporte de huevos a bodega

Tabla 27. Levantamiento de procesos: Transporte de huevos a bodega.

		Proceso	Almacenado de huevos
		Subproceso	Transporte de huevos a bodega
		Código	LP- PH-AH-THB -01
Objetivo		Ubicar adecuadamente los cartones de huevos en la bodega.	
Entradas		Cartones apilados a la entrada del galpón.	
Recursos		Cartones, Carretilla.	
Salidas		Cartones apilados en bodega.	
N°	Actividad	Descripción	
1	Ubicar cartones en carretilla	Cuidadosamente se ubican los cartones sellados en la carretilla.	
2	Abrochar seguro	Se utiliza un cinturón que se abrocha por encima de la carretilla para evitar que las cajas se caigan.	
3	Trasladar carretilla a bodega	Se traslada la carretilla y se ingresa a la bodega.	
4	Ubicar cartones en espacio designado	Se ubica cada cartón apilándolos en el espacio designado para cada galpón.	
5	Llenar registro diario de cartones que ingresan a la bodega	Cada encargado del galpón es responsable de llenar el registro diario de producción de huevos.	

La figura 36 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual del transporte de huevos a bodega.

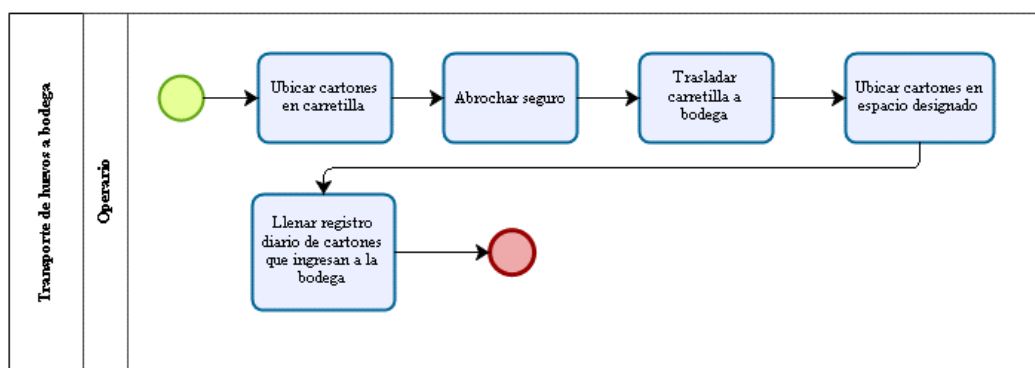



Figura 36. Diagrama de flujo: Transporte de huevos a bodega.

Proceso de transporte de huevos

Transporte de huevos selectos mi Comisariato a oficinas Huambaló Centro

Tabla 28. Levantamiento de procesos: Transporte de huevos.

	Proceso	Transporte de huevos
	Subproceso	Transporte de huevos
	Código	LP- PH-TH-TRH -01
Objetivo	Transportar cartones de huevos a planta de Huambaló para su clasificación y empaquetado.	
Entradas	Orden de pedido.	
Recursos	Operario, Cartones, Camión.	
Salidas	Cartones de huevos en área de empaquetado.	
N°	Actividad	Descripción
1	Revisar orden de pedido	Se revisa la cantidad de cartones solicitados para enviar a planta de Huambaló.
2	Cargar cartones en camión	Se carga los cartones al camión con mucho cuidado para evitar romper los huevos.
3	Contar cartones en camión	Se realiza una última inspección de cuantos cartones se despachan.
4	Firmar ficha de despacho	El conductor firma una ficha de despacho de la cantidad de huevos a transportar.
5	Trasladar producto	Se dirige a la planta de Huambaló o a donde requiera el cliente.
6	Descargar producto	Al arribar a la planta, se descarga los cartones.
7	Ubicar los cartones en área de empaquetado	Se descargan los cartones y se ubican en el área de empaquetado de huevos.

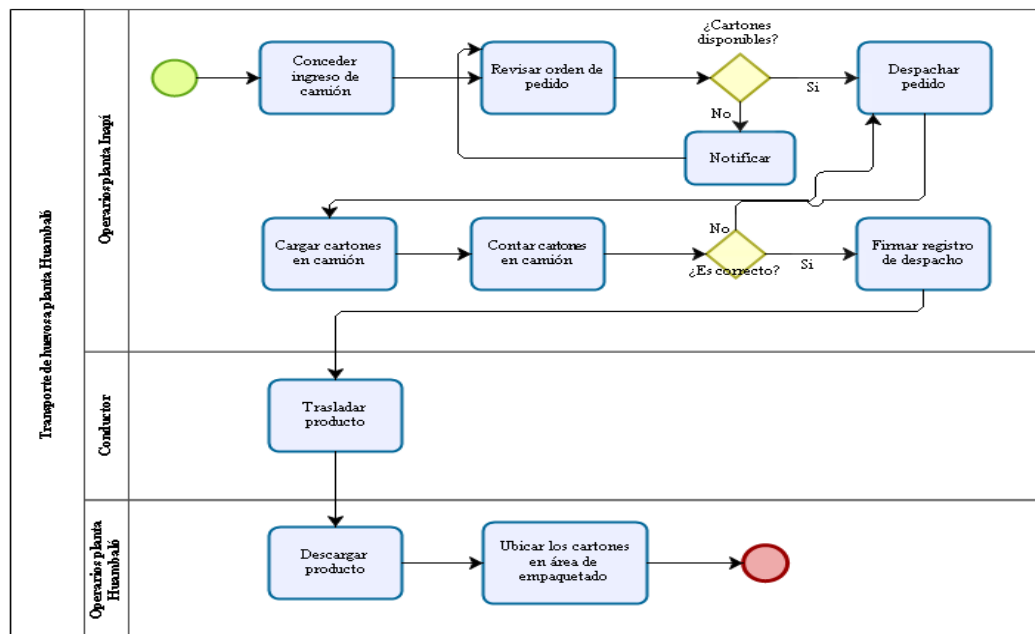



Figura 37. Diagrama de flujo: Transporte de huevos.

Empaquetado de huevos cubeta plástica (24u) y (20u);

Tabla 29. Levantamiento de procesos: Empaquetado de huevos en cubeta plástica.

	Proceso	Empaquetado de huevos
	Subproceso	Empaquetado de huevos
	Código	LP- PH-EP-EPH -01
Objetivo	Empaquetar huevos selectos para cliente Mi Comisariato en diferentes presentaciones.	
Entradas	Cartón de huevos sellado.	
Recursos	Cubeta de plástico, etiquetas, gavetas.	
Salidas	Cubetas de plástico almacenadas.	
N°	Actividad	Descripción
1	Abrir cartones	Se abre los cartones de 500 huevos que fueron previamente trasladados.
2	Ubicar huevos en cubeta de plástico	Se ubica los huevos de forma vertical invertida (con la punta hacia abajo) para evitar golpes y ruptura.
3	Cerrar la cubeta	Se cierra la cubeta de plástico de acuerdo con su presentación (20u y 24u).
4	Colocar etiqueta Mi Comisariato	Se coloca la etiqueta de Mi Comisariato en cada empaque.
5	Ubicar la cubeta de plástico en gaveta	Se ubica las cubetas de plástico en gavetas una encima de otra.
6	Trasladar gavetas a espacio designado	Se ubican las gavetas en su espacio designado a espera que las retire el cliente.
7	Registrar cubetas empaquetadas	Se llena una ficha de registro empírica de cubetas empaquetadas para envío.

La figura 38 muestra el diagrama de flujo del subproceso a fin de representar el modelo actual del empaquetado de huevos presentación Mi Comisariato.

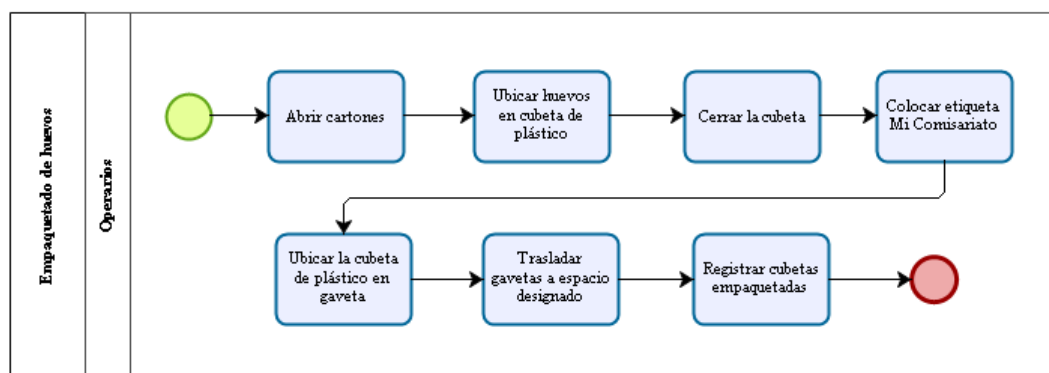


Figura 38. Diagrama de flujo: Empaquetado de huevos en cubeta plástica.

3.6 Cursogramas analíticos











Se diseñaron varios cursogramas analíticos, con el objetivo de representar y comprender todas las acciones (operación, transporte, inspección, espera y almacenaje) que tienen lugar en el desarrollo de un proceso. Mostrando de este modo, la trayectoria del proceso, e incluyendo los tiempos requeridos para cada acción y las distancias recorridas. Los cursogramas analíticos desarrollados presentan un nivel de detalle superior a cursogramas similares (sinóptico) ya que registra mayor cantidad de información, que luego podrá ser utilizada para mejorar el proceso.

3.6.1 Línea de producción de balanceado

Se expone en primera instancia la línea de producción de balanceado de la avícola “Paredes” de la tabla 30 a la tabla 36.

Cursograma analítico recepción de materia prima

Tabla 30. Cursograma analítico: Recepción de materia prima.

Cursograma analítico									
Diagrama N°: 1	Hoja N°1 de 1	Resumen							
Línea de producción	Balanceado	Actividad	Actual	Propuesta	Economía				
Proceso:	Preparación	Operación		2					
Subproceso:	Recepción de materia prima	Transporte		1					
Método:	Actual	Espera		0					
Operario (s):		Inspección		1					
Operario (s):		Almacenamiento		0					
Elaborado por:	Andrés Ochoa	Distancia (m):	12,9	13					
Aprobado por:	Ing. Franklin Tigre	Tiempo (min):	103,3	103,3					
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo			Observaciones		
Registrar el ingreso del vehículo	1	2,19							
Descargar materia prima	60	100,2	12,9						
Inspeccionar materia prima	1	1,24							
Registrar cantidad de stock que ingresa a la planta	1	0,4							
Total		103,3	12,9	2	1	-	1	-	

Cursograma analítico ingreso de materia prima

Tabla 31. Cursograma analítico: Ingreso de materia prima.

Cursograma analítico								
Diagrama N°: 2	Hoja N°1 de 1	Resumen						
Línea de producción	Balanceado	Actividad	Actual	Propuesta	Economía			
		Operación	●	4				
Proceso:	Molienda	Transporte	➔	0				
Subproceso:	Ingreso de materia prima	Espera	◐	0				
Método:	Actual	Inspección	■	0				
Operario (s):		Almacenamiento	▼	0				
Elaborado por:	Andrés Ochoa Ing. Franklin Tigre	Distancia (m):		0,00				
Aprobado por:		Tiempo (min):		35,38				
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo				Observaciones
Planificar cantidad de materia prima	1	1,26		●				
Encender maquinaria	1	0,59	12,9	●				
Ingresar materia prima (grano de maíz)	10	14,83		●				
Moler materia prima	1	18,70		●				
Total		35,38	0,00	4	-	-	-	-











Cursograma analítico ensacado de maíz

Tabla 32. Cursograma analítico: Ensacado de maíz.

Cursograma analítico								
Diagrama N°: 3	Hoja N°1 de 1	Resumen						
Línea de producción	Balanceado	Actividad	Actual	Propuesta	Economía			
		Operación	●	2				
Proceso:	Molienda	Transporte	➔	1				
Subproceso:	Ensacado de maíz molido	Espera	◐	0				
Método:	Actual	Inspección	■	1				
Operario (s):		Almacenamiento	▼	0				
Elaborado por:	Andrés Ochoa Ing. Franklin Tigre	Distancia (m):		5,10				
Aprobado por:		Tiempo (min):		7,82				
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo				Observaciones
Colocar un saco en la salida del triturador	10	0,99		●				
Descargar el maíz molido	10	1,46		●				
Pesar saco	10	1,14		●				
Transportar saco a mezcladora	10	4,23	5,10	●				
Total		7,82	5,10	2	1	-	1	-











Cursograma analítico preparación de fórmula de balanceado

Tabla 33. Cursograma analítico: Preparación de fórmula de balanceado.

Cursograma analítico						
Diagrama N°: 4	Hoja N°1 de 1	Resumen				
Línea de producción	Balanceado	Actividad	Actual	Propuesta	Economía	
		Operación		1		
Proceso:	Mezclado	Transporte		1		
Subproceso:	Preparación de fórmula	Espera		0		
Método:	Actual	Inspección		1		
Operario (s):		Almacenamiento		0		
Elaborado por:	Andrés Ochoa Ing. Franklin Tigre	Distancia (m):		5,80		
Aprobado por:		Tiempo (min):		3,16		
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo		Observaciones
Añadir ingredientes a mesa de mezcla	8	1,63				
Pesar ingredientes	8	1,36				
Transportar fórmula	8	0,17	5,80			
Total		3,16	5,80	1	1	- 1 -

















Cursograma analítico mezclado de materia prima

Tabla 34. Cursograma analítico: Mezclado de materia prima.

Cursograma analítico						
Diagrama N°: 5	Hoja N°1 de 1	Resumen				
Línea de producción	Balanceado	Actividad	Actual	Propuesta	Economía	
		Operación		6		
Proceso:	Mezclado	Transporte		0		
Subproceso:	Mezclado de materia prima	Espera		0		
Método:	Actual	Inspección		0		
Operario (s):		Almacenamiento		0		
Elaborado por:	Andrés Ochoa Ing. Franklin Tigre	Distancia (m):		0,00		
Aprobado por:		Tiempo (min):		11,07		
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo		Observaciones
Encender la mezcladora	1	0,08				
Ingresar materia prima	19	3,56				
Mezclar ingredientes	1	2,83				
Agregar aceite	1	1,91	4,80			
Agregar fórmula	1	0,16				
Mezclar ingredientes	1	2,53				
Total		11,07	4,80	6	-	- - -













Cursograma analítico ensacado de balanceado

Tabla 35. Cursograma analítico: Ensacado de balanceado.

Cursograma analítico						
Diagrama N°: 6	Hoja N°1 de 1	Resumen				
Línea de producción	Balanceado	Actividad	Actual	Propuesta	Economía	
		Operación		4		
Proceso:	Almacenaje	Transporte		1		
Subproceso:	Ensacado de balanceado	Espera		0		
Método:	Actual	Inspección		2		
Operario (s):		Almacenamiento		0		
Elaborado por:	Andrés Ochoa Ing. Franklin Tigre	Distancia (m):		5,70		
Aprobado por:		Tiempo (min):		18,15		
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo		Observaciones
Preparar los sacos	1	1,04				
Colocar saco	22	2,19				
Descargar producto	22	2,20				
Pesar saco	22	1,91				
Amarrar saco	22	4,81				
Trasladar saco sellado	22	4,60	5,70			
Registrar producción de sacos	1	1,40				
Total		18,15	5,70	4	2	- 1 -

Cursograma analítico despacho de balanceado

Tabla 36. Cursograma analítico: Despacho de balanceado.

Cursograma analítico						
Diagrama N°: 7	Hoja N°1 de 1	Resumen				
Línea de producción	Balanceado	Actividad	Actual	Propuesta	Economía	
		Operación		0		
Proceso:	Almacenaje	Transporte		1		
Subproceso:	Despacho de balanceado	Espera		0		
Método:	Actual	Inspección		2		
Operario (s):		Almacenamiento		-		
Elaborado por:	Andrés Ochoa Ing. Franklin Tigre	Distancia (m):		11,70		
Aprobado por:		Tiempo (min):		44,15		
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo		Observaciones
Recibir orden de despacho	1	1,97				
Trasladar sacos a camión	22	40,49	11,70			
Registrar sacos despachados	1	1,69				
Total		44,15	11,70	0	2	0 1 -

De igual manera, se diseñaron varios cursogramas analíticos para comprender de forma gráfica el orden de las operaciones, transportes, inspecciones, demoras y almacenajes que se realizan en los subprocesos de la avícola “Paredes”, línea de producción de huevos de codorniz y se detallan de la tabla 37 a la tabla 43.

3.6.2 Línea de producción de huevos de codorniz












Cursograma analítico repartición de balanceado a cada galpón

Tabla 37. Cursograma analítico: Repartición de balanceado a cada galpón.

Cursograma analítico						
Diagrama N°: 8	Hoja N°1 de 1	Resumen				
Línea de producción	Huevos de codorniz	Actividad	Actual	Propuesta	Economía	
Proceso:	Alimentación de aves	Operación	●	2		
Subproceso:	Repartición de balanceado	Transporte	➔	1		
Método:	Actual	Espera	◐	0		
Operario (s):		Inspección	◑	2		
Elaborado por: Aprobado por:	Andrés Ochoa Ing. Franklin Tigre	Almacenamiento	▼	0		
		Distancia (m):		24,00		
		Tiempo (min):		135,58		
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo		Observaciones
Revisar si existe balanceado en el silo	1	0,48		●	◑	
Llenar carretilla con alimento	1	14,18		➔		
Llevar alimento al galpón	10	14,79	24,00	◐		
Distribuir alimento uniformemente	10	105,00		◑		
Registrar consumo de balanceado	1	1,13		▼		
Total		135,58	24,00	2	2	- 1 -















Cursograma analítico hidratación de aves

Tabla 38. Cursograma analítico: Hidratación de aves.

Cursograma analítico									
Diagrama N°: 9	Hoja N°1 de 1	Resumen							
Línea de producción	Huevos de codorniz	Actividad	Actual	Propuesta	Economía				
		Operación		1					
Proceso:	Alimentación de aves	Transporte		0					
Subproceso:	Hidratación	Espera		0					
Método:	Actual	Inspección		1					
Operario (s):		Almacenamiento		0					
Elaborado por:	Andrés Ochoa Ing. Franklin Tigre	Distancia (m):		0,00					
Aprobado por:		Tiempo (min):		24,46					
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo			Observaciones		
Verificar que haya agua en el tanque	1	7,63							
Aplastar con el dedo el niple de cada jaula	1	16,83							
Total		24,46	0,00	1	1	-	-	-	

Cursograma analítico recolección de huevos de cada galpón

Tabla 39. Cursograma analítico: Recolección de huevos.

Cursograma analítico									
Diagrama N°: 10	Hoja N°1 de 1	Resumen							
Línea de producción	Huevos de codorniz	Actividad	Actual	Propuesta	Economía				
		Operación		5					
Proceso:	Recolección de huevos	Transporte		0					
Subproceso:	Recolección de huevos	Espera		0					
Método:	Actual	Inspección		0					
Operario (s):		Almacenamiento		0					
Elaborado por:	Andrés Ochoa Ing. Franklin Tigre	Distancia (m):		0,00					
Aprobado por:		Tiempo (min):		306,13					
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo			Observaciones		
Ingresar al galpón	10	7,47							
Recolectar huevos	-	205,55							
Ubicar recipiente	-	19,45							
Recolectar huevos blancos y rotos	-	65,45							
Ubicar recipientes de huevos blancos y rotos recolectados	-	8,21							
Total		306,13	0,00	5	-	-	-	-	

Cursograma analítico empaquetado de huevos en cartones (500u)

Tabla 40. Cursograma analítico: Empaquetado de huevos en cartones.

Cursograma analítico									
Diagrama N°: 11	Hoja N°1 de 1	Resumen							
Línea de producción	Huevos de codorniz	Actividad	Actual	Propuesta	Economía				
		Operación	3						
Proceso:	Almacenado	Transporte	0						
Subproceso:	Empaquetado de cartón	Espera	0						
Método:	Actual	Inspección	1						
Operario (s):		Almacenamiento	0						
Elaborado por:	Andrés Ochoa Ing. Franklin Tigre	Distancia (m):	0,00						
Aprobado por:		Tiempo (min):	174,86						
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo			Observaciones		
				●	■	◐	➔	▼	
Armar el cartón	-	11,56		●					
Empaquetar huevos	-	138,89		●					
Sellar y ubicar cartón	-	23,18		●					
Registrar el número de huevos recolectados	1	1,23		●					
Total		174,86	0,00	3	1	-	-	-	

Cursograma analítico transporte de huevos a bodega

Tabla 41. Cursograma analítico: Transporte de huevos a bodega.

Cursograma analítico									
Diagrama N°: 12	Hoja N°1 de 1	Resumen							
Línea de producción	Huevos de codorniz	Actividad	Actual	Propuesta	Economía				
		Operación	3						
Proceso:	Almacenado	Transporte	1						
Subproceso:	Almacenado de cartón	Espera	0						
Método:	Actual	Inspección	1						
Operario (s):		Almacenamiento	0						
Elaborado por:	Andrés Ochoa Ing. Franklin Tigre	Distancia (m):	24,00						
Aprobado por:		Tiempo (min):	53,85						
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo			Observaciones		
				●	■	◐	➔	▼	
Ubicar cartones en carretilla	-	12,01		●					
Abrochar seguro	-	3,19		●					
Trasladar carretilla a bodega	10	14,28	24,00	●					
Ubicar cartones en espacio designado	10	15,13		●					
Llenar registro diario	1	9,24		●					
Total		53,85	24,00	3	1	-	1	-	

Cursograma analítico transporte de huevos

Tabla 42. Cursograma analítico: Transporte de huevos.

Cursograma analítico									
Diagrama N°: 13	Hoja N°1 de 1	Resumen							
Línea de producción	Huevos de codorniz	Actividad		Actual	Propuesta	Economía			
		Operación	●	3					
Proceso:	Transporte de huevos	Transporte	➔	1					
Subproceso:	Transporte de huevos	Espera	◐	0					
Método:	Actual	Inspección	◑	3					
Operario (s):		Almacenamiento	▼	0					
Elaborado por:	Andrés Ochoa	Distancia (m):		13800,00					
Aprobado por:	Ing. Franklin Tigre	Tiempo (min):		114,94					
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo			Observaciones		
				●	◑	◐	➔	▼	
Revisar orden de pedido	1	1,38							
Cargar cartones en camión	-	27,59							
Contar cartones en camión	1	3,44							
Firmar ficha de despacho	1	2,39							
Trasladar producto	1	25,10	13800,00						
Descargar producto	-	34,01							
Ubicar los cartones en área de empaquetado	-	21,03							
Total		114,94	13800,00	3	3	-	1	-	

Cursograma analítico empaquetado de huevos cubeta plástica

Tabla 43. Cursograma analítico: Empaquetado de huevos en cubeta plástica.

Cursograma analítico									
Diagrama N°: 14	Hoja N°1 de 1	Resumen							
Línea de producción	Huevos de codorniz	Actividad		Actual	Propuesta	Economía			
		Operación	●	5					
Proceso:	Empaquetado de huevos	Transporte	➔	1					
Subproceso:	Empaquetado de huevos	Espera	◐	0					
Método:	Actual	Inspección	■	0					
Operario (s):		Almacenamiento	▼	1					
Elaborado por: Aprobado por:	Andrés Ochoa Ing. Franklin Tigre	Distancia (m):		2,20					
		Tiempo (min):		111,90					
Actividades del proceso	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo			Observaciones		
				●	■	◐	➔	▼	
Abrir cartones	-	3,60		●					
Ubicar huevos en cubeta de plástico	-	68,22		●					
Cerrar la cubeta	-	11,53		●					
Colocar etiqueta Mi Comisariato	-	11,97		●					
Ubicar la cubeta de plástico en gaveta	-	13,95		●					
Trasladar gavetas a espacio designado	-	1,02	2,20						
Registrar cubetas empaquetadas	1	1,61							
Total		111,90	2,20	5	-	-	1	-	


3.7 Estudio de tiempos

3.7.1 Número de observaciones

El estudio de tiempos se considera como un método de medición del trabajo cuyo objetivo es determinar cuánto tiempo dedican los trabajadores cualificados a tareas específicas [35]. Por lo tanto, para analizar a fondo los procesos de la empresa, se realizó un estudio de tiempos centrado en cada proceso y analizando el tiempo dedicado a cada actividad.

Se hizo uso de la norma de "vuelta a cero", en la que el tiempo se registra cuando se completa una tarea y el cronómetro se pone a cero para registrar el siguiente valor [36]. Además, se basó en el criterio de General Electric para determinar el número de observaciones a realizar. El tiempo medio de observación del proceso de producción, como se muestra en la tabla 44.

Tabla 44. Número de observaciones recomendadas.

	AVÍCOLA “PAREDES”	
	Número de observaciones	
Línea de producción de balanceado	Tiempo observado (min)	Observaciones recomendadas
Recepción de materia prima	103,30	3
Ingreso de materia prima	35,38	5
Ensacado de maíz	7,82	10
Preparación de fórmula de balanceado	3,16	15
Mezclado de materia prima	11,07	8
Ensacado de balanceado	18,15	8
Despacho de balanceado	44,15	3
Línea de producción de huevos	Tiempo observado (min)	Observaciones recomendadas
Repartición de balanceado a cada galpón	135,58	3
Hidratación de aves	24,46	5
Recolección de huevos de cada galpón	306,13	3
Empaquetado de huevos en cartones (500u)	174,86	3
Transporte de huevos a bodega	53,85	3
Transporte de huevos	114,94	3
Empaquetado de huevos cubeta plástica (24u) y (20u);	111,90	3

3.7.2 Cálculo del tiempo estándar

El cálculo del tiempo estándar tuvo como objetivo determinar el tiempo necesario para un trabajador calificado realice una tarea determinada, en consideración de suplementos constantes – variables e índices de desempeño. Esto a fin de que se obtenga un valor de referencia para el tiempo que se emplea por cada proceso y que los mismos se estandaricen. Para el cálculo del tiempo estándar se empleó la fórmula descrita en la ecuación 2.

A continuación, se expone desde la tabla 45 hasta la tabla 52, el cálculo del tiempo estándar para cada una de las etapas del proceso productivo de elaboración de balanceado.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de recepción de materia prima

Tabla 45. Tiempo estándar: Recepción de materia prima.

Elemento	Observaciones (s)			TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3					
Registrar el ingreso del vehículo	131,70	138,89	136,42	135,67	0,19	12%	161,44	180,81
Descargar materia prima y ordenar en sitio establecido	6012,14	6132,3	5931,23	6025,22	0,19	36%	7170,02	9751,22
Inspeccionar materia prima	74,6	75,39	70,63	73,54	0,19	12%	87,51	98,01
Registrar cantidad de stock que ingresa a la planta	24,30	30,56	25,21	26,69	0,19	12%	31,76	35,57
Total (s)							7450,73	10065,61
Total (min)							124,17	167,76

El tiempo estándar para el subproceso de recepción de materia prima es de 10065,61 segundos, equivalente a 167,76 minutos, representativo a 2 horas, 47 minutos.

Además, dentro del subproceso de recepción de materia prima, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). La actividad más representativa fue descargar materia prima y ordenarla en el sitio establecido, teniendo un porcentaje de suplementos del 36% debido a que la actividad es realizada por un hombre, en postura ligeramente incómoda e incluye esfuerzo físico al tener que transportar sacos de 45kg.

La tabla 46 muestra el cálculo del factor de desempeño y suplementos para esta actividad a manera de ejemplo de cómo se obtuvieron todos los porcentajes de suplementos e índices de desempeño para cada actividad. Esta operación se repitió para cada cálculo de tiempo estándar.

Tabla 46. Ejemplo de cálculo de factor de desempeño y suplementos

Cálculo de suplementos				
Constantes		Valor	Variables	Valor
Necesidades personales		5	Trabajo de pie	2
Fatiga		4	Postura anormal	2
Suplementos		36%	Uso de fuerza	22
			Iluminación	0
Índice de desempeño			Condiciones atmosféricas	0
Criterio	Valoración		Tensión visual	0
Habilidad	0,08	Excelente B2	Ruido	0
Esfuerzo	0,08	Excelente B2	Tensión mental	1
Condiciones	0,02	Buena	Monotonía mental	0
Consistencia	0,01	Buena	Monotonía física	0
FD	0,19			

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de ingreso de materia prima

Tabla 47. Tiempo estándar: Ingreso de materia prima.

Elemento	Observaciones (s)					TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3	4	5					
Planificar cantidad de materia prima	75,61	70,71	80,53	79	93,4	79,85	0,14	18%	91,0	107,41
Encender maquinaria	35,46	35,53	42,93	46,51	30,72	38,23	0,14	18%	43,6	51,43
Ingresar materia prima (grano de maíz)	889,82	938,53	970,96	823,11	836,8	891,84	0,14	44%	1016,7	1464,05
Moler la materia prima	1122,04	1165,81	1196,11	1120,42	1124,13	1145,70	0,14	18%	1306,1	1541,20
Total (s)									2457,4	3164,09
Total (min)									41,0	52,7

El tiempo estándar para el subproceso de ingreso de materia prima es de 3164,09 segundos, equivalente a 52,7 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por parada o turno de trabajo en el cual se realiza 1 tonelada (Tn) de alimento balanceado, equivalente a 22 sacos de 45 kg.

Dentro del subproceso de ingreso de materia prima, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). La actividad más representativa fue ingresar materia prima (grano de maíz), teniendo un porcentaje de suplementos del 44% debido a que la actividad es realizada por una mujer, en postura incómoda e incluye esfuerzo físico máximo al tener que vaciar los sacos de 45kg de maíz en la entrada del triturador.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de ensacado de maíz

Tabla 48. Tiempo estándar: Ensacado de maíz.

Elemento	Observaciones (s)										TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
Colocar un saco en el triturador	59,98	58,17	59,22	58,23	61,72	60,19	60,86	58,86	59,6	57,12	59,40	0,19	19%	70,68	84,11
Descargar el maíz molido	37,35	38,04	36,72	37,78	37,24	37,42	37,18	37,14	38,03	37,43	37,43	0,19	19%	44,55	53,01
Pesar saco	68,92	58,85	59,86	60,65	56,48	54,52	59,61	62,12	62,64	60,65	60,43	0,19	19%	71,91	85,57
Transportar saco a mezcladora	87,66	87,14	87,94	85,42	86,56	84,78	84,23	88,91	82,1	84,38	85,91	0,19	41%	102,24	144,15
													Total (s)	289,37	366,84
													Total (min)	4,82	6,11

El tiempo estándar para el subproceso de ensacado de maíz es de 366,84 segundos, equivalente a 6,11 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por parada o turno de trabajo en el cual se realiza 1 tonelada (Tn) de alimento balanceado, equivalente a 22 sacos de 45 kg.

Dentro del subproceso de ensacado de maíz, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). La actividad más representativa fue ingresar materia prima (grano de maíz), teniendo un porcentaje de suplementos del 41% debido a que la actividad es realizada por un hombre, en postura incómoda e incluye esfuerzo físico máximo al tener que transportar los sacos de 45kg de maíz molido a la entrada de la mezcladora.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de preparación de fórmula de balanceado

Tabla 49. Tiempo estándar: Preparación de fórmula de balanceado.

Elemento	Observaciones (s)															TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15							
Trasladar ingredientes a mesa de mezcla	98,26	101,99	99,68	119,06	107,63	100,43	118,94	123,02	108,65	112,75	112,36	118,32	120,74	116,3	104,54	110,84	0,24	23%	137,45	169,06		
Pesar ingredientes	82,04	73,7	77,1	82,33	76,29	77,85	81,45	75,1	83,35	81,14	76,16	81,88	75,13	78,79	76,84	78,61	0,24	23%	97,48	119,90		
Transportar fórmula	10,26	11,3	10,64	10,97	10,65	11,53	11,51	11,19	10,02	11,47	10,44	11,04	10,45	11,35	11,8	10,97	0,24	28%	13,61	17,42		
									Total (s)												248,53	306,38
									Total (min)												4,14	5,10

El tiempo estándar para el subproceso de preparación de fórmula de balanceado es de 366,84 segundos, equivalente a 6,11 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por parada o turno de trabajo en el cual se realiza 1 tonelada (Tn) de alimento balanceado, en el mismo la preparación de la fórmula se realiza una vez por cada tonelada.

Dentro del subproceso de preparación de fórmula de balanceado, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). La actividad más representativa fue transportar fórmula a área de mezclado, teniendo un porcentaje de suplementos del 41% debido a que la actividad es realizada por una mujer, el trabajo se realiza parado e incluye esfuerzo físico relativamente mayor, ya que la fórmula tiene un peso aproximado de 12,5 kg, los cuales debe transportar a la entrada de la mezcladora.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de mezclado de materia prima

Tabla 50. Tiempo estándar: Mezclado de materia prima.

Elemento	Observaciones (s)								TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3	4	5	6	7	8					
Encender la mezcladora	5,13	3,86	7,74	5,56	3,27	4,99	5,95	7,98	5,56	0,19	17%	6,62	7,74
Ingresar materia prima	206,54	207,35	214,04	199,81	213,05	215,83	216,96	205,95	209,94	0,19	41%	249,83	352,26
Mezclar ingredientes	170,39	191,04	152,94	156,4	190,29	160,46	156,15	170,08	168,47	0,19	17%	200,48	234,56
Agregar aceite	114,72	115	111,96	111,58	115,4	113,61	114,1	112,03	113,55	0,19	23%	135,12	166,20
Agregar fórmula	9,7	10,84	10,04	11,69	10,98	9,44	11,16	9,29	10,39	0,19	23%	12,37	15,21
Mezclar ingredientes	151,85	162,88	160,26	150,82	164,39	164,55	174,18	151,48	160,05	0,19	17%	190,46	222,84
Total (s)												794,88	998,81
Total (min)												13,25	16,65

El tiempo estándar para el subproceso de mezclado de materia prima es de 998,81 segundos, equivalente a 16,65 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por parada o turno de trabajo en el cual se realiza 1 tonelada (Tn) de alimento balanceado, en el mismo se mezclan 10 sacos de maíz molido, 9 sacos de soya molida, fórmula y aceite de palma.

Dentro del subproceso de mezclado de materia prima, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). La actividad más representativa fue ingresar materia prima, teniendo un porcentaje de suplementos del 41% debido a que la actividad es realizada por un hombre, el trabajo se realiza parado e incluye esfuerzo físico máximo, por la cantidad de elementos que carga e ingresa a la mezcladora.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de ensacado de balanceado

Tabla 51. Tiempo estándar: Ensacado de balanceado.

Elemento	Observaciones (s)								TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3	4	5	6	7	8					
Preparar los sacos	62,90	44,58	60,52	57,59	63,00	63,68	42,54	43,58	54,80	0,19	19%	65,21	77,60
Colocar saco	131,6	143,32	124,56	140,51	125,15	145,4	142,1	134,14	135,85	0,19	19%	161,66	192,37
Descargar producto	132,52	129,91	129,19	131,54	131,93	125,75	133,05	130,63	130,57	0,19	19%	155,37	184,89
Pesar saco	140,19	146,91	134,98	142,39	148,81	138,37	140,37	141,86	141,74	0,19	19%	168,66	200,71
Amarrar saco	289,06	286,72	288,54	289,89	286,23	288,33	290,7	286,44	288,24	0,19	19%	343,00	408,17
Trasladar saco sellado	276,45	275,79	274,44	275,72	276,04	275,67	276,32	275,48	275,74	0,19	41%	328,13	462,66
Registrar producción de sacos	84,58	67,15	63,05	74,07	80,58	78,91	61,64	70,66	72,58	0,19	12%	86,37	96,73
Total (s)												1308,41	1623,15
Total (min)												21,81	27,05

El tiempo estándar para el subproceso de ensacado de balanceado es de 1623,15 segundos, equivalente a 27,05 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por parada o turno de trabajo en el cual se realiza 1 tonelada (Tn) de alimento balanceado, en el mismo se preparan y ensacan un total de 22 sacos.

Dentro del subproceso de ensacado de balanceado, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). La actividad más representativa fue trasladar saco sellado, teniendo un porcentaje de suplementos del 41% debido a que la actividad es realizada por un hombre, el trabajo se realiza parado e incluye esfuerzo físico máximo, por la carga del saco completo hacia su espacio designado.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de despacho de balanceado

Tabla 52. Tiempo estándar: Despachado de balanceado.

Elemento	Observaciones (s)			TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3					
Recibir orden de despacho	118,49	90,70	60,99	90,06	0,19	12%	107,17	120,03
Trasladar sacos a camión	2439,6	2429,82	2425,02	2431,48	0,19	41%	2893,46	4079,78
Registrar sacos despachados	101,89	101,65	114,01	105,85	0,19	12%	125,96	141,08
Total (s)							3126,59	4340,89
Total (min)							52,11	72,35

El tiempo estándar para el subproceso de despacho de balanceado es de 4340,89 segundos, equivalente a 72,35 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por parada o turno de trabajo en el cual se carga 1 tonelada (Tn) de alimento balanceado, equivalentes a 22 sacos.

Dentro del subproceso de despacho de balanceado, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). La actividad más representativa fue trasladar sacos a camión, teniendo un porcentaje de suplementos del 41% debido a que la actividad es realizada por un hombre, el trabajo se realiza parado e incluye esfuerzo físico máximo, por la carga del saco completo hacia el camión.

Ahora bien, en el apartado siguiente se muestra desde la tabla 53 hasta la tabla 59, el cálculo del tiempo estándar para cada una de las etapas del proceso productivo de producción de huevos de codorniz.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de repartición de balanceado a cada galpón

Tabla 53. Tiempo estándar: Repartición de balanceado a cada galpón.

Elemento	Observaciones (s)			TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3					
Revisar si existe balanceado en el silo	29,39	21,89	21,03	24,10	0,19	12%	28,68	32,12
Llenar carretilla con alimento	14,18	14,3	15,55	14,68	0,19	34%	17,47	23,40
Llevar alimento al galpón	887,75	771,64	842,81	834,07	0,19	34%	992,54	1330,00
Distribuir alimento uniformemente	6334,04	6437,2	6201,53	6324,26	0,19	34%	7525,87	10084,66
Registrar consumo de balanceado	67,95	65,27	70,63	67,95	0,19	12%	80,86	90,56
Total (s)							8645,41	11560,75
Total (min)							144,09	192,68

El tiempo estándar para el subproceso de repartición de balanceado a cada galpón es de 11560,75 segundos, equivalente a 192,68 minutos, siendo aproximadamente 3 horas y 12 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por repartición de balanceado a los 10 galpones o turno de alimentación en el cual se consume 2 sacos de alimento balanceado por día (1 saco en la mañana y 1 en la tarde).

Dentro del subproceso de repartición de balanceado a cada galpón, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). Las actividades más representativas fueron llenar carretilla con alimento, llevar alimento a galpón y distribuir uniformemente el alimento, teniendo un porcentaje de suplementos del 34% debido a que la actividad es realizada por un hombre, el trabajo se realiza parado e incluye esfuerzo físico, por el transporte de la carretilla cargada con alimento balanceado a cada galpón.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de hidratación de aves

Tabla 54. Tiempo estándar: Hidratación de aves.

Elemento	Observaciones (s)					TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3	4	5					
Verificar que haya agua en el tanque	477,40	392,27	396,15	421,00	457,86	428,94	0,19	12%	510,43	571,69
Aplastar con el dedo el niple de cada jaula	16,8778333	13,0756667	13,205	14,0333333	15,262	14,49	0,19	12%	17,24	19,31
Total (s)									527,68	591,00
Total (min)									8,79	9,84

El tiempo estándar para el subproceso de hidratación de aves es de 591,00 segundos, equivalente a 9,84 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por hidratación a los 10 galpones.

Dentro del subproceso de hidratación de aves, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). No hubo actividades representativas, ambas presentaron un porcentaje de suplementos del 12% por cuanto no se requiere mucho esfuerzo dentro de estas actividades.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de recolección de huevos de cada galpón

Tabla 55. Tiempo estándar: Recolección de huevos.

Elemento	Observaciones (s)			TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3					
Ingresar al galpón	448,51	447,66	446,63	447,60	0,22	20%	546,07	655,29
Recolectar huevos	11842,68	13831,23	12187,17	12620,36	0,22	20%	15396,84	18476,21
Ubicar recipiente	1167,1	1255,75	1188,01	1203,62	0,22	20%	1468,42	1762,10
Recolectar huevos blancos y rotos	3927,02	3911,34	3769,62	3869,33	0,22	20%	4720,58	5664,69
Ubicar recipientes de huevos blancos y rotos recolectados	492,81	485,14	502,07	493,34	0,22	20%	601,87	722,25
Total (s)							22733,78	27280,54
Total (min)							378,90	454,68

El tiempo estándar para el subproceso de recolección de huevos es de 27280,54 segundos, equivalente a 454,68 minutos, siendo relativo a 7 horas y 34 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por el total de los 10 galpones.

Dentro del subproceso de recolección de huevos, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). Todas las actividades fueron representativas y mostraron un porcentaje de suplementos del 20% por cuanto el trabajo es realizado por mujeres de pie y en postura incómoda.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de empaquetado de huevos en cartones (500u)

Tabla 56. Tiempo estándar: Empaquetado de huevos en cartones.

Elemento	Observaciones (s)			TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3					
Armar el cartón	693,85	652,92	660,06	668,94	0,22	20%	816,11	979,33
Empaquetar huevos	8333,85	8041,91	7958,56	8111,44	0,22	20%	9895,96	11875,15
Sellar y ubicar cartón	1391,28	1330,74	1322,57	1348,20	0,22	20%	1644,80	1973,76
Registrar el número de huevos recolectados	62,07	96,9	86,14	81,70	0,22	20%	99,68	119,61
Total (s)							12456,55	14947,85
Total (min)							207,61	249,13

El tiempo estándar para el subproceso de empaquetado de huevos en cartones de 500 unidades es de 14947,85 segundos, equivalente a 249,13 minutos, siendo relativo a 4 horas y 9 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por el total de los 10 galpones.

Dentro del subproceso de empaquetado de huevos en cartones de 500 unidades, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). Todas las actividades fueron representativas y mostraron un porcentaje de suplementos del 20% por cuanto el trabajo es realizado por mujeres de pie y en postura incómoda.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de transporte de huevos a bodega

Tabla 57. Tiempo estándar: Transporte de huevos a bodega.

Elemento	Observaciones (s)			TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3					
Ubicar cartones en carretilla	721,02	708,43	614,22	681,22	0,22	14%	831,09	947,45
Abrochar seguro	191,93	203,22	192,09	195,75	0,22	12%	238,81	267,47
Trasladar carretilla a bodega	857,11	855,38	853,44	855,31	0,22	14%	1043,48	1189,57
Ubicar cartones en espacio designado	908,18	922,58	892,3	907,69	0,22	14%	1107,38	1262,41
Llenar registro diario	857,11	855,38	853,44	855,31	0,22	12%	1043,48	1168,70
Total (s)							4264,24	4835,59
Total (min)							71,07	80,59

El tiempo estándar para el subproceso de transporte de huevos a bodega es de 4835,59 segundos, equivalente a 80,59 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por el total de los 10 galpones y este varía debido a la cantidad de cartones armados por día.

Dentro del subproceso de transporte de huevos a bodega, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). Todas las actividades fueron representativas y mostraron un porcentaje de suplementos del 14% por cuanto el trabajo es realizado por mujeres de pie y en postura incómoda y realizan esfuerzo físico al momento de transportar los huevos hacia la bodega.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de transporte de huevos

Tabla 58. Tiempo estándar: Transporte de huevos.

Elemento	Observaciones (s)			TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3					
Revisar orden de pedido	83,17	117,55	68,32	89,68	0,22	12%	109,41	122,54
Cargar cartones en camión	1655,78	1988,94	1531,65	1725,46	0,22	14%	2105,06	2399,77
Contar cartones en camión	183,67	206,79	200,87	197,11	0,22	12%	240,47	269,33
Firmar ficha de despacho	137,61	143,57	156,64	145,94	0,22	12%	178,05	199,41
Trasladar producto	1475,96	1506,56	1241,46	1407,99	0,22	12%	1717,75	1923,88
Descargar producto	2041,11	2120,77	1841,99	2001,29	0,22	14%	2441,57	2783,39
Ubicar los cartones en área de empaquetado	1261,87	1521,06	1170,66	1317,86	0,22	14%	1607,79	1832,88
Total (s)							8400,11	9531,21
Total (min)							140,00	158,85

El tiempo estándar para el subproceso de transporte de huevos es de 9531,21 segundos, equivalente a 158,85 minutos, lo cual es relativo a 2 horas y 38 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por el total de los cartones a transportarse e incluye el transporte hacia la planta en Huambaló para su posterior empaquetado en cubetas plásticas, los valores pueden diferir debido a la cantidad planificada para transporte.

Dentro del subproceso de transporte de huevos, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). Todas las actividades fueron representativas y mostraron un porcentaje de suplementos del 14% por cuanto el trabajo es realizado por hombres de pie y con postura normal y no se realiza mucho esfuerzo físico al momento de cargar y ubicar los cartones de huevos hacia la planta.

Cálculo del tiempo estándar para el subproceso de empaquetado de huevos cubeta plástica (24u) y (20u)

Tabla 59. Tiempo estándar: Empaquetado de huevos en cubeta plástica.

Elemento	Observaciones (s)			TO	FD	Supl.	T. Normal	T. Estándar
	1	2	3					
Abrir cartones	216,33	161,07	152,28	176,56	0,22	14%	215,40	245,56
Ubicar huevos en cubeta de plástico	4093,35	4155,02	4178,16	4142,18	0,22	14%	5053,46	5760,94
Cerrar la cubeta	692,15	760,96	710,99	721,37	0,22	14%	880,07	1003,28
Colocar etiqueta Mi Comisariato	718,23	655,16	691,17	688,19	0,22	14%	839,59	957,13
Ubicar la cubeta de plástico en gaveta	837,5	870,91	857,95	855,45	0,22	14%	1043,65	1189,76
Trasladar gavetas a espacio designado	61,22	108,06	68,8	79,36	0,22	14%	96,82	110,37
Registrar cubetas empaquetadas	97,12	94,72	90,38	94,07	0,22	14%	114,77	130,84
Total (s)							8243,76	9397,88
Total (min)							137,40	156,63

El tiempo estándar para el subproceso de empaquetado de huevos en cubeta plástica es de 9397,88 segundos, equivalente a 156,63 minutos, lo cual es relativo a 2 horas y 36 minutos. Cabe destacar que el tiempo estándar obtenido es por el total del pedido a empaquetarse, los valores pueden diferir debido a la cantidad planificada.

Dentro del subproceso de empaquetado de huevos en cubeta plástica, se encuentran diversas actividades, cada una fue debidamente cronometrada y analizada a fin de obtener su factor de desempeño (FD) y sus suplementos (Supl.). Todas las actividades fueron representativas y mostraron un porcentaje de suplementos del 14% por cuanto el trabajo es realizado por mujeres sentadas y con postura ligeramente cómoda y no se realiza mucho esfuerzo físico al momento de empaquetar y ubicar las gavetas con cubetas listas para su despacho.

3.8 Fichas técnicas de procesos operativos de la empresa avícola “Paredes”


Los procesos operativos de la empresa avícola “Paredes” se desarrollaron a partir de la experiencia de los propietarios y operadores. En este contexto, la empresa no dispone de la documentación apropiada para garantizar un control adecuado de los procesos.

Para comprender mejor las relaciones entre los procesos de producción de la empresa, se elaboraron fichas técnicas de los procesos, en los mismos se incluyen las actividades de cada uno, su descripción, recursos, entradas, salidas, proveedores, clientes y tiempo estándar. Esta visualización permitió a la empresa determinar el alcance de cada proceso, las interrelaciones entre los procesos, la identificación y descripción de las actividades clave en su secuencia, las entradas y salidas, y los puntos de decisión.

3.8.1 Línea de producción de balanceado

Fichas técnicas del proceso de preparación

Tabla 60. Ficha técnica de procesos: Recepción de materia prima.

		FICHA TÉCNICA DE PROCESOS											
PROCESO	Preparación						CÓDIGO	PB-PR-RMP					
SUBPROCESO	Recepción de materia prima						PROVEEDORES	Bodega y planificación de producción					
OBJETIVO	Realizar la recepción de la materia prima para elaboración de balanceado.						CLIENTES	Molino					
REGISTROS	Ficha de registro de ingreso de vehículo (RG-IV-RMP); Ficha de registro de recepción de materia prima (RG-ST-RMP).												
ALCANCE	Inicia	Registrar el ingreso del vehículo.											
	Termina	Ordenar en sitio establecido.											
Código	Actividades	Recursos humanos	Nº	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PB-PR-01-1	Registrar el ingreso del vehículo	Jefe de producción	1		Registro de ingreso de vehículo		117,47	0,19	139,8	12%	156,56	1	3
PB-PR-01-2	Descargar materia prima	Operarios	2		Sacos de maíz, afrecho, soya, aditivos		6025,22	0,19	7170,0	36%	9751,22	60	3
PB-PR-01-3	Inspeccionar materia prima	Operarios	2			Residuos	73,54	0,19	87,5	12%	98,01	1	3
PB-PR-01-4	Registrar cantidad de stock que ingresa a la planta	Jefe de producción	1		Registro de materia prima ingresada		26,69	0,19	31,8	12%	35,57	1	3
Total							6242,92		7429,08		10041,37		

Fichas técnicas del proceso de molienda

Tabla 61. Ficha técnica de procesos: Ingreso de materia prima.



		FICHA TÉCNICA DE PROCESOS											
PROCESO	Molienda						CÓDIGO	PB-MO-IMP					
SUBPROCESO	Ingreso de materia prima						PROVEEDORES	Preparación					
OBJETIVO	Realizar el ingreso de la materia prima al triturador para elaboración de balanceado.						CLIENTES	Mezclado					
REGISTROS	Ficha de registro de cantidad de grano de maíz utilizado (RG-MO-MZ).												
ALCANCE	Inicia	Planificar cantidad de materia prima.											
	Termina	Moler la materia prima.											
Código	Actividades	Recursos humanos	N°	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PB-MO-01-1	Planificar cantidad de materia prima	Jefe de producción	1		Registro de maíz a moler		79,85	0,14	91,0	18%	107,41	1	5
PB-MO-01-2	Encender maquinaria	Operarios	1	Molino			38,23	0,14	43,6	18%	51,43	1	5
PB-MO-01-3	Ingresar materia prima (grano de maíz)	Operarios	1			Residuos	891,84	0,14	1016,7	44%	1464,05	10	5
PB-MO-01-5	Moler la materia prima	Operarios		Molino		Maíz molido	1145,70	0,14	1306,1	18%	1541,20	1	5
Total							2155,63		2457,41		3164,09		

Tabla 62. Ficha técnica de procesos: Ensacado de maíz molido.

		FICHA TÉCNICA DE PROCESOS											
PROCESO	Molienda						CÓDIGO	PB-MO-IMP					
SUBPROCESO	Ensacado de maíz molido						PROVEEDORES	Preparación					
OBJETIVO	Ensacar el maíz molido para la elaboración de balanceado.						CLIENTES	Mezclado					
REGISTROS	N/A												
ALCANCE	Inicia			Colocar un saco en la boca del triturador.									
	Termina			Transportar saco a mezcladora.									
Código	Actividades	Recursos humanos	N°	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PB-MO-02-1	Colocar un saco en la salida del triturador	Operario	1	Sacos	Sacos vacíos		59,40	0,19	70,68	19%	84,11	10	10
PB-MO-02-2	Descargar el maíz molido	Operarios	2	Sacos		Maíz molido	37,43	0,19	44,55	19%	53,01	10	10
PB-MO-02-3	Pesar saco	Operarios	2			Maíz en proporción ideal	60,43	0,19	71,91	19%	85,57	10	10
PB-MO-02-4	Transportar saco a mezcladora	Operarios	1	Piola		Saco sellado	85,91	0,19	102,24	41%	144,15	10	10
Total							243,17		289,37		408,01		

Fichas técnicas del proceso de mezclado

Tabla 63. Ficha técnica de procesos: Preparación de fórmula de balanceado.



		FICHA TÉCNICA DE PROCESOS											
PROCESO	Mezclado						CÓDIGO	PB-ME-PFB					
SUBPROCESO	Preparación de fórmula de balanceado						PROVEEDORES	Molienda					
OBJETIVO	Preparar el núcleo para la elaboración de balanceado.						CLIENTES	Almacenaje					
REGISTROS	N/A												
ALCANCE	Inicia	Trasladar ingredientes a mesa de mezcla.											
	Termina	Almacenar premezcla.											
Código	Actividades	Recursos humanos	Nº	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PB-ME-01-01	Añadir ingredientes a mesa de mezcla	Operario	1	Balanza digital, saco	Mix vitamínico, aditivos.		110,84	0,24	137,45	23%	137,45	8	15
PB-ME-01-02	Pesar ingredientes	Operario	1	Balanza digital, saco		Residuo	78,61	0,24	97,48	23%	97,48	8	15
PB-ME-01-03	Transportar fórmula	Operario	1		Fórmula		10,97	0,24	13,61	28%	13,61	8	15
Total							200,43		248,53		248,53		

Tabla 64. Ficha técnica de procesos: Mezclado de materia prima

		FICHA TÉCNICA DE PROCESOS											
PROCESO	Mezclado							CÓDIGO	PB-AL-EBA				
SUBPROCESO	Mezclado de materia prima							PROVEEDORES	Mezclado				
OBJETIVO	Mezclar los ingredientes para obtener un buen balanceado.							CLIENTES	Alimentación de aves				
REGISTROS	N/A												
ALCANCE	Inicia	Encender mezcladora.											
	Termina	Mezclar ingredientes.											
Código	Actividades	Recursos humanos	N°	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PB-ME-02-01	Encender la mezcladora	Operario	1	Mezcladora			5,56	0,19	6,62	17%	7,74	1	8
PB-ME-02-02	Ingresar materia prima	Operarios	2	Mezcladora	Materia prima (maíz molido, soya)		209,94	0,19	249,83	41%	352,26	19	8
PB-ME-02-03	Mezclar ingredientes	Operarios	2	Mezcladora		Residuos	168,47	0,19	200,48	17%	234,56	1	8
PB-ME-02-04	Agregar aceite	Operarios	2	Mezcladora	Aceite de palma		113,55	0,19	135,12	23%	166,20	1	8
PB-ME-02-05	Agregar fórmula	Operario	1	Mezcladora	Fórmula	Residuos	10,39	0,19	12,37	23%	15,21	1	8
PB-ME-02-06	Mezclar ingredientes	Operario	1	Mezcladora		Mezcla homogénea	160,05	0,19	190,46	17%	222,84	1	8
Total							667,96		794,88		998,81		

Fichas técnicas del proceso de almacenaje

Tabla 65. Ficha técnica de procesos: Ensacado de balanceado.



		FICHA TÉCNICA DE PROCESOS											
PROCESO	Almacenaje							CÓDIGO	PB-AL-EBA				
SUBPROCESO	Ensacado de balanceado							PROVEEDORES	Mezclado				
OBJETIVO	Ensacar el producto terminado.							CLIENTES	Alimentación de aves				
REGISTROS	Ficha de registro de producción de balanceado.												
ALCANCE	Inicia		Preparar los sacos.										
	Termina		Registrar producción de sacos.										
Código	Actividades	Recursos humanos	Nº	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PB-AL-01-01	Preparar los sacos	Operario	1	Sacos	Balanceado		54,80	0,19	65,21	19%	77,60	1	8
PB-AL-01-02	Colocar saco	Operarios	1	Sacos			135,85	0,19	161,66	19%	192,37	22	8
PB-AL-01-03	Descargar producto	Operarios	1	Saco		Balanceado descargado	130,57	0,19	155,37	19%	184,89	22	8
PB-AL-01-04	Pesar saco	Operarios	1	Balanza		Balanceado en proporción ideal	141,74	0,19	168,66	19%	200,71	22	8
PB-AL-01-05	Amarrar saco	Operarios	1	Etiqueta		Producto etiquetado	288,24	0,19	343,00	19%	408,17	22	8
PB-AL-01-06	Trasladar saco sellado	Operarios	1			Producto ordenado	275,74	0,19	328,13	41%	462,66	22	8
PB-AL-01-07	Registrar producción de sacos	Jefe de producción	1		Ficha de registro		72,58	0,19	86,37	12%	96,73	1	8
Total							1099,50		1308,41		1844,86		

Tabla 66. Ficha técnica de procesos: Despacho de balanceado.

		FICHA TÉCNICA DE PROCESOS											
PROCESO	Almacenaje						CÓDIGO	PB-AL-DBA					
SUBPROCESO	Despacho de balanceado						PROVEEDORES	Mezclado					
OBJETIVO	Despachar el producto terminado a la planta avícola.						CLIENTES	Alimentación de aves					
REGISTROS	Ficha de despacho de producción de balanceado.												
ALCANCE	Inicia		Recibir orden de despacho.										
	Termina		Almacenar en bodega de planta avícola.										
Código	Actividades	Recursos humanos	Nº	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PB-AL-02-01	Recibir orden de despacho	Jefe de producción	1		Orden de despacho Balanceado almacenado		90,06	0,19	107,17	12%	120,03	1	3
PB-AL-02-02	Trasladar sacos	Operarios	4			Balanceado cargado	2431,48	0,19	2893,46	41%	4079,78	22	3
PB-AL-02-03	Registrar sacos despachados	Jefe de producción	1				105,85	0,19	125,96	12%	141,08	1	3
Total							2627,39		3126,59		4340,89		

3.8.2 Línea de producción de huevos de codorniz

Fichas técnicas de proceso de alimentación de aves

Tabla 67. Ficha técnica de procesos: Alimentación de aves.




			FICHA TÉCNICA DE PROCESOS										
PROCESO	Alimentación de aves						CÓDIGO	PH-AA-RBG					
SUBPROCESO	Repartición del balanceado a cada galpón						PROVEEDORES	Línea de producción de balanceados					
OBJETIVO	Suministrar el balanceado a las codornices en los horarios respectivos.						CLIENTES	Hidratación de las aves					
REGISTROS	Ficha de registro de consumo de balanceado.												
ALCANCE	Inicia	Revisar disponibilidad de balanceado.											
	Termina	Registrar consumo de balanceado.											
Código	Actividades	Recursos humanos	Nº	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PH-AM-01-01	Revisar si existe balanceado en el silo	Operario	1	Balanceado, recipiente, carretilla.	Aves no alimentadas		24,10	0,19	28,68	12%	32,12	1	3
PH-AM-01-02	Llenar carretilla con alimento	Operario	1	Balanceado, recipiente, carretilla.			14,68	0,19	17,47	34%	23,40	1	3
PH-AM-01-03	Llevar alimento al galpón	Operarios	1	Balanceado, recipiente, carretilla.			834,07	0,19	992,54	34%	1330,00	10	3
PH-AM-01-04	Distribuir alimento uniformemente	Operarios	4	Balanceado, recipiente, carretilla.		Residuos	6324,26	0,19	7525,87	34%	10084,66	10	3
PH-AM-01-05	Registrar consumo de balanceado	Encargado de galpón	1			Aves alimentadas	67,95	0,19	80,86	12%	90,56	1	3
Total							7265,05		8645,41		11560,75		

Tabla 68. Ficha técnica de procesos: Hidratación de aves.

		FICHA TÉCNICA DE PROCESOS											
PROCESO	Alimentación de aves						CÓDIGO	PH-AA-HIA					
SUBPROCESO	Hidratación de aves						PROVEEDORES	Tanques de agua					
OBJETIVO	Distribuir el agua a todas las aves del galpón.						CLIENTES	Recolección de huevos					
REGISTROS	N/A												
ALCANCE	Inicia	Verificar disponibilidad de agua en el tanque.											
	Termina	Cerrar el galpón.											
Código	Actividades	Recursos humanos	Nº	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PH-AM-02-01	Verificar que haya agua en el tanque	Operarios	1		Aves deshidratadas		428,94	0,19	510,43	12%	571,69	1	5
PH-AM-02-02	Aplastar con el dedo el niple de cada jaula	Operarios	4			Aves hidratadas	14,49	0,19	17,24	12%	19,31	1	5
Total							439,43		527,68		591,00		

Fichas de proceso de recolección de huevos

Tabla 69. Ficha técnica de procesos: Recolección de huevos.

		FICHA TÉCNICA DE PROCESOS											
PROCESO	Recolección de huevos							CÓDIGO	PH-RE-RHG				
SUBPROCESO	Recolección de huevos							PROVEEDORES	Alimentación de aves				
OBJETIVO	Recolectar los huevos de codorniz.							CLIENTES	Almacenado de huevos				
REGISTROS	N/A												
ALCANCE	Inicia	Ingresar al galpón.											
	Termina	Ubicar recipientes de huevos recolectados.											
Código	Actividades	Recursos humanos	Nº	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PH-RE-01-01	Ingresar al galpón	Operarios	4	Mascarilla, delantal, recipiente de plástico	Huevos		447,60	0,22	546,07	20%	655,29	10	3
PH-RE-01-02	Recolectar huevos	Operarios	4	Mascarilla, delantal, recipiente de plástico			12620,36	0,22	15396,84	20%	18476,21	-	3
PH-RE-01-03	Ubicar recipiente	Operarios	4	Mascarilla, delantal, recipiente de plástico		Huevos sanos recolectados	1203,62	0,22	1468,42	20%	1762,10	-	3
PH-RE-01-04	Recolectar huevos blancos y rotos	Operarios	4	Mascarilla, delantal, recipiente de plástico		Huevos blancos y rotos recolectados	3869,33	0,22	4720,58	20%	5664,69	-	3
PH-RE-01-05	Ubicar recipientes de huevos blancos y rotos	Operarios	4	Mascarilla, delantal, recipiente de plástico			493,34	0,22	601,87	20%	722,25	-	3
Total							18634,25		22733,78		27280,54		

Fichas de proceso de almacenado de huevos

Tabla 70. Ficha técnica de procesos: Empaquetado de huevos en cartones.




		FICHA TÉCNICA DE PROCESOS											
PROCESO	Almacenado de huevos						CÓDIGO	PH-AH-EHC					
SUBPROCESO	Empaquetado de huevos en cartones						PROVEEDORES	Recolección de huevos					
OBJETIVO	Empaquetar huevos recolectados en cartones de 500 unidades.						CLIENTES	Transporte de huevos a bodega					
REGISTROS	Ficha de registro de producción de huevos.												
ALCANCE	Inicia	Transportar cartones y periódico.											
	Termina	Sellar cartón.											
Código	Actividades	Recursos humanos	N°	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PH-AH-01-01	Armar el cartón	Operarios	1	Cartones Periódicos Cinta de embalaje		Cartón armado	668,94	0,22	816,11	20%	163,22		
PH-AH-01-02	Empaquetar huevos	Operario	1	Cartones Periódicos Cinta de embalaje			8111,44	0,22	9895,96	20%	1979,19		
PH-AH-01-03	Sellar y ubicar cartón	Operario	1	Cartones Periódicos Cinta de embalaje		Cartón de 500 unidades sellado	1348,20	0,22	1644,80	20%	328,96		
PH-AH-01-04	Registrar el número de huevos recolectados	Encargado de galpón	1	Registro			81,70	0,22	99,68	20%	19,94		
Total							10210,28		12456,55		14947,85		

Tabla 71. Ficha técnica de procesos: Transporte de huevos a bodega.

		FICHA TÉCNICA DE PROCESOS											
PROCESO	Almacenado de huevos							CÓDIGO	PH-AH-THB				
SUBPROCESO	Transporte de huevos a bodega							PROVEEDORES	Empaquetado de huevos en cartones				
OBJETIVO	Ubicar adecuadamente los cartones de huevos en la bodega.							CLIENTES	Transporte de huevos a planta Huambaló				
REGISTROS	Ficha de registro de cartones ingresados a bodega.												
ALCANCE	Inicia	Verificar que el cartón esté debidamente sellado.											
	Termina	Llenar registro diario de cartones que ingresan a la bodega.											
Código	Actividades	Recursos humanos	Nº	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PH-AH-02-01	Ubicar cartones en carretilla	Operarios	4	Cartones Carretilla			681,22	0,22	831,09	14%	947,45	-	3
PH-AH-02-02	Abrochar seguro	Operarios	4	Cartones Carretilla			195,75	0,22	238,81	12%	267,47	-	3
PH-AH-02-03	Trasladar carretilla a bodega	Operarios	4	Cartones Carretilla			855,31	0,22	1043,48	14%	1189,57	10	3
PH-AH-02-04	Ubicar cartones en espacio designado	Operarios	4	Cartones		Cartones apilados en bodega	907,69	0,22	1107,38	14%	1262,41	10	3
PH-AH-02-05	Llenar registro diario de cartones que ingresan a la bodega	Encargado de galpón	1	Registro			855,31	0,22	1043,48	12%	1168,70	1	3
Total							3495,28		4264,24		4835,59		


Ficha de proceso de transporte de huevos

Tabla 72. Ficha técnica de procesos: Transporte de huevos.

			FICHA TÉCNICA DE PROCESOS										
PROCESO	Transporte de huevos							CÓDIGO	PH-TH-TRH				
SUBPROCESO	Transporte de huevos							PROVEEDORES	Almacenado de huevos				
OBJETIVO	Transportar cartones de huevos a planta de Huambaló para su clasificación y empaquetado.							CLIENTES	Empaquetado de huevos				
REGISTROS	Ficha de despacho de cartones de huevos.												
ALCANCE	Inicia		Conceder ingreso de camión.										
	Termina		Ubicar los cartones en área de empaquetado.										
Código	Actividades	Recursos humanos	Nº	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PH-TH-01-01	Revisar orden de pedido	Operario	1	Camión	Orden de pedido		89,68	0,22	109,41	12%	122,54	1	3
PH-TH-01-02	Cargar cartones en camión	Operarios	4	Camión			1725,46	0,22	2105,06	14%	2399,77	-	3
PH-TH-01-03	Contar cartones en camión	Operario	1	Camión		Camión abastecido	197,11	0,22	240,47	12%	269,33	1	3
PH-TH-01-04	Firmar ficha de despacho	Conductor	1	Camión	Registro		145,94	0,22	178,05	12%	199,41	1	3
PH-TH-01-05	Trasladar producto	Conductor	1	Camión			1407,99	0,22	1717,75	12%	1923,88	1	3
PH-TH-01-06	Descargar producto	Operarios	4	Camión		Cartones de huevos en planta Huambaló	2001,29	0,22	2441,57	14%	2783,39	-	3
PH-TH-01-07	Ubicar los cartones en área de empaquetado	Operarios	4	Camión		Cartones de huevos en área de empaquetado	1317,86	0,22	1607,79	14%	1832,88	-	3
Total							6885,33		8400,11		9531,21		

Ficha de proceso de empaquetado de huevos

Tabla 73. Ficha técnica de procesos: Empaquetado de huevos en cubeta plástica.

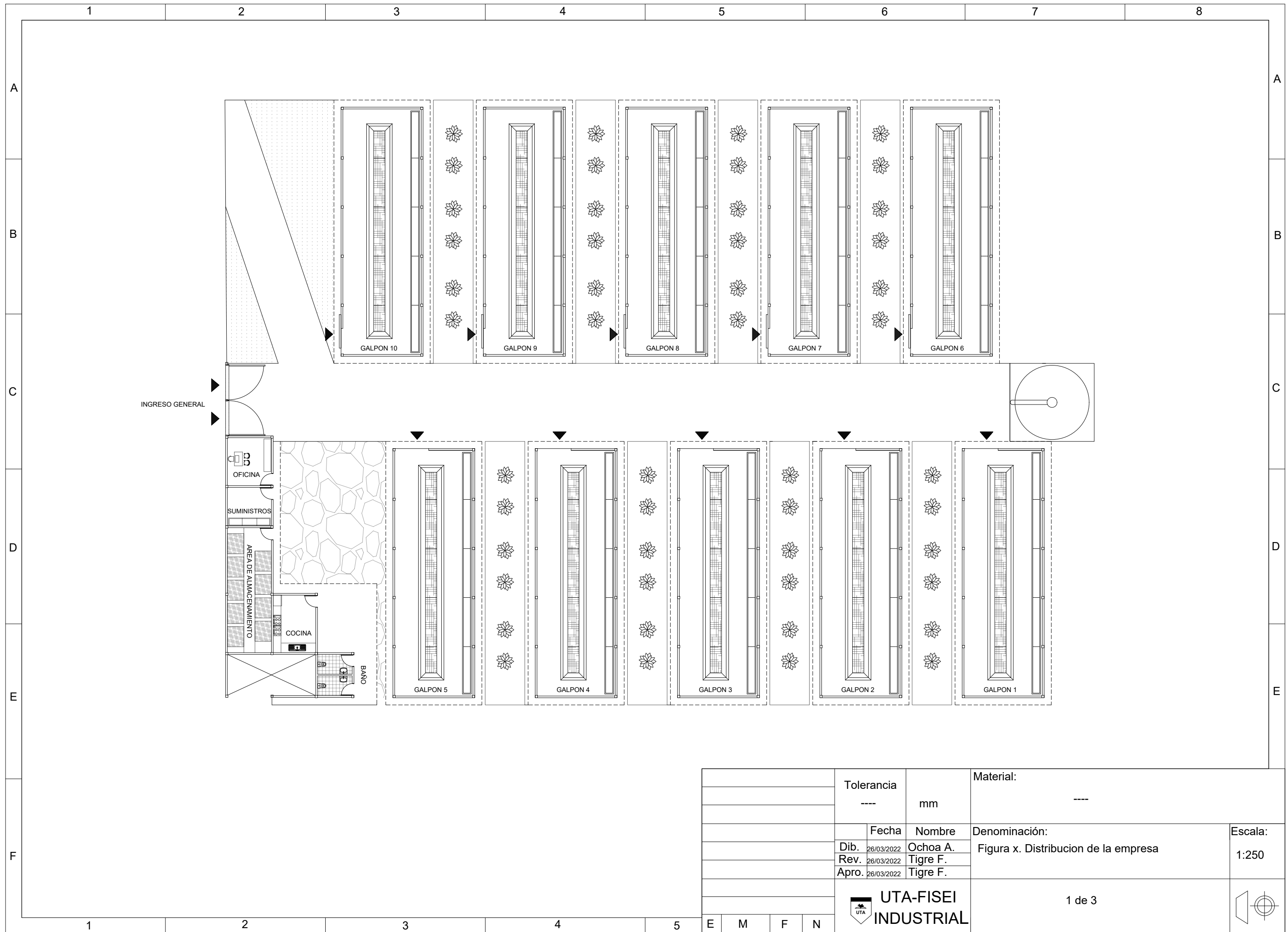
			FICHA TÉCNICA DE PROCESOS										
PROCESO	Empaquetado de huevos							CÓDIGO	PH-EP-EPH				
SUBPROCESO	Empaquetado de huevos							PROVEEDORES	Transporte de huevos				
OBJETIVO	Empaquetar huevos selectos para cliente Mi Comisariato en diferentes presentaciones.							CLIENTES	Ventas				
REGISTROS	Ficha de registro de cubetas empaquetadas.												
ALCANCE	Inicia	Abrir cartones.											
	Termina	Registrar cubetas empaquetadas.											
Código	Actividades	Recursos humanos	N°	Recursos materiales	Entradas	Salidas	Tiempo Observado	F. Desempeño	T. normal	Supl.	T. estándar	Frecuencia	Muestra
PH-EP-01-01	Abrir cartones	Operarios	1		Cartón de huevos sellado		176,56	0,22	215,40	14%	245,56	-	3
PH-EP-01-02	Ubicar huevos en cubeta de plástico	Operarios	4	Cubeta de plástico	Cubetas de plástico vacías		4142,18	0,22	5053,46	14%	5760,94	-	3
PH-EP-01-03	Cerrar la cubeta	Operarios	1	Cubeta de plástico		Cubetas de plástico llenas	721,37	0,22	880,07	14%	1003,28	-	3
PH-EP-01-04	Colocar etiqueta Mi Comisariato	Operarios	1	Etiquetas		Cubeta de plástico etiquetada	688,19	0,22	839,59	14%	957,13	-	3
PH-EP-01-05	Ubicar la cubeta de plástico en gaveta	Operarios	1	Gavetas			855,45	0,22	1043,65	14%	1189,76	-	3
PH-EP-01-06	Trasladar gavetas a espacio designado	Operarios	4			Cubetas de plástico almacenadas	79,36	0,22	96,82	14%	110,37	-	3
PH-EP-01-07	Registrar cubetas empaquetadas	Operario	1	Registro			94,07	0,22	114,77	14%	130,84	1	3
Total							6757,18		8243,76		9397,88		

3.9 Layout de las plantas de producción de la avícola “Paredes”

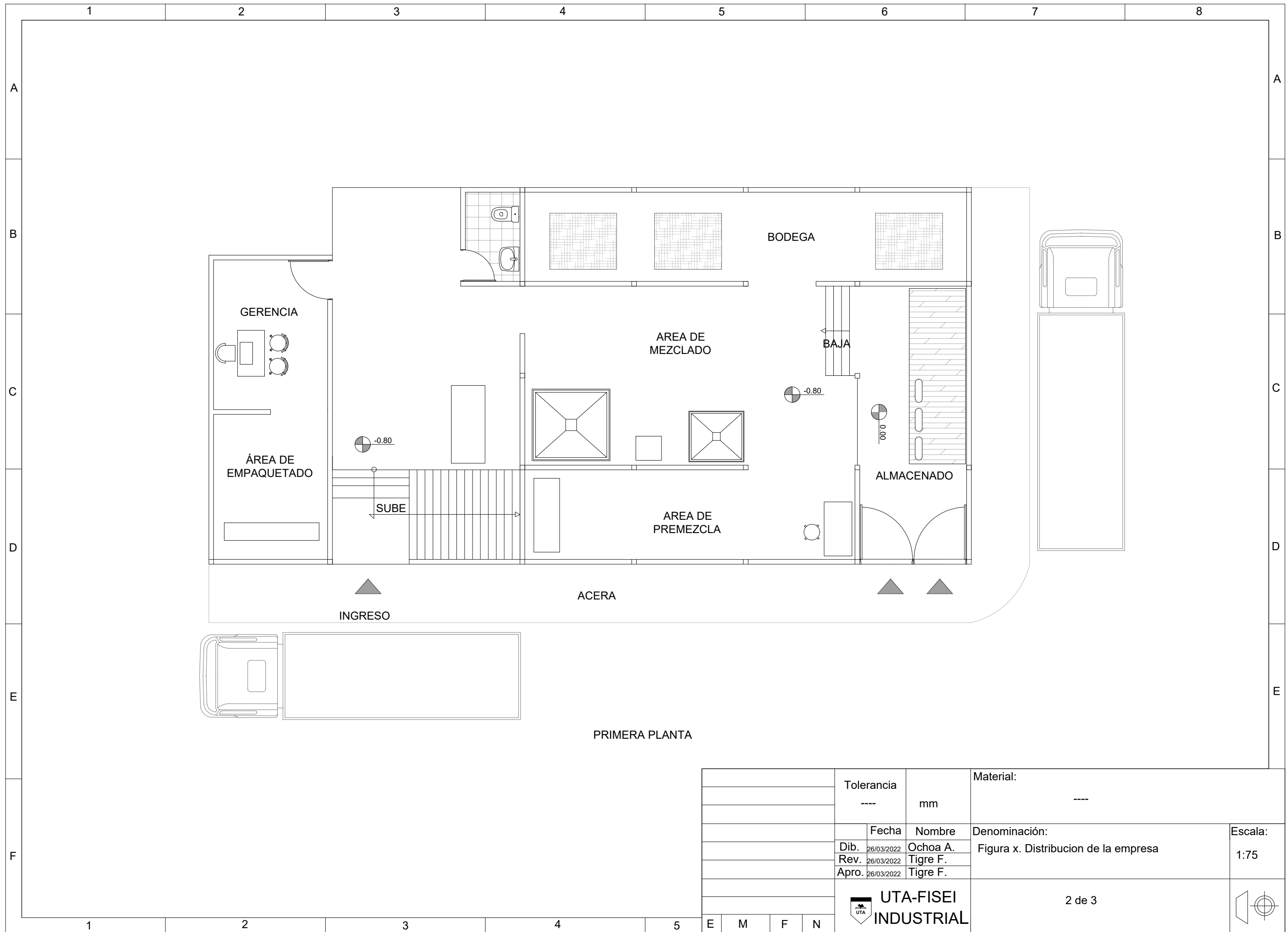
En este apartado se detalla la distribución de la planta de producción de la avícola “Paredes”. El primer plano hace referencia a la planta de producción de huevos ubicada en Inapí, siendo este el lugar donde se mantienen a las codornices, para la recolección y empaquetado de huevos en cartones. La misma cuenta con diez galpones ubicados uno tras de otro, cinco en cada lado y un silo de almacenamiento de balanceado. La planta cuenta con un ingreso general para peatones y camiones, una oficina, una bodega de suministros, un área de almacenamiento de cartones de huevos recolectados, una cocina y un baño.

El segundo y tercer plano hacen referencia a la empresa ubicada en el centro de Huambaló, siendo este el lugar en donde se realiza el balanceado para las aves y el empaquetado en cubetas de plástico para envío a cliente “Mi Comisariato”. El layout se encuentra dividido en 2 planos, el primero para la planta baja, en donde se encuentra la gerencia, un área de empaquetado, un área de mezclado, área de premezcla, bodega y un área de almacenado de balanceado preparado para su despacho. Por otra parte, el segundo plano muestra una planta alta, en donde se realiza la recepción de materia prima (maíz, soya).

Los planos se muestran a continuación.

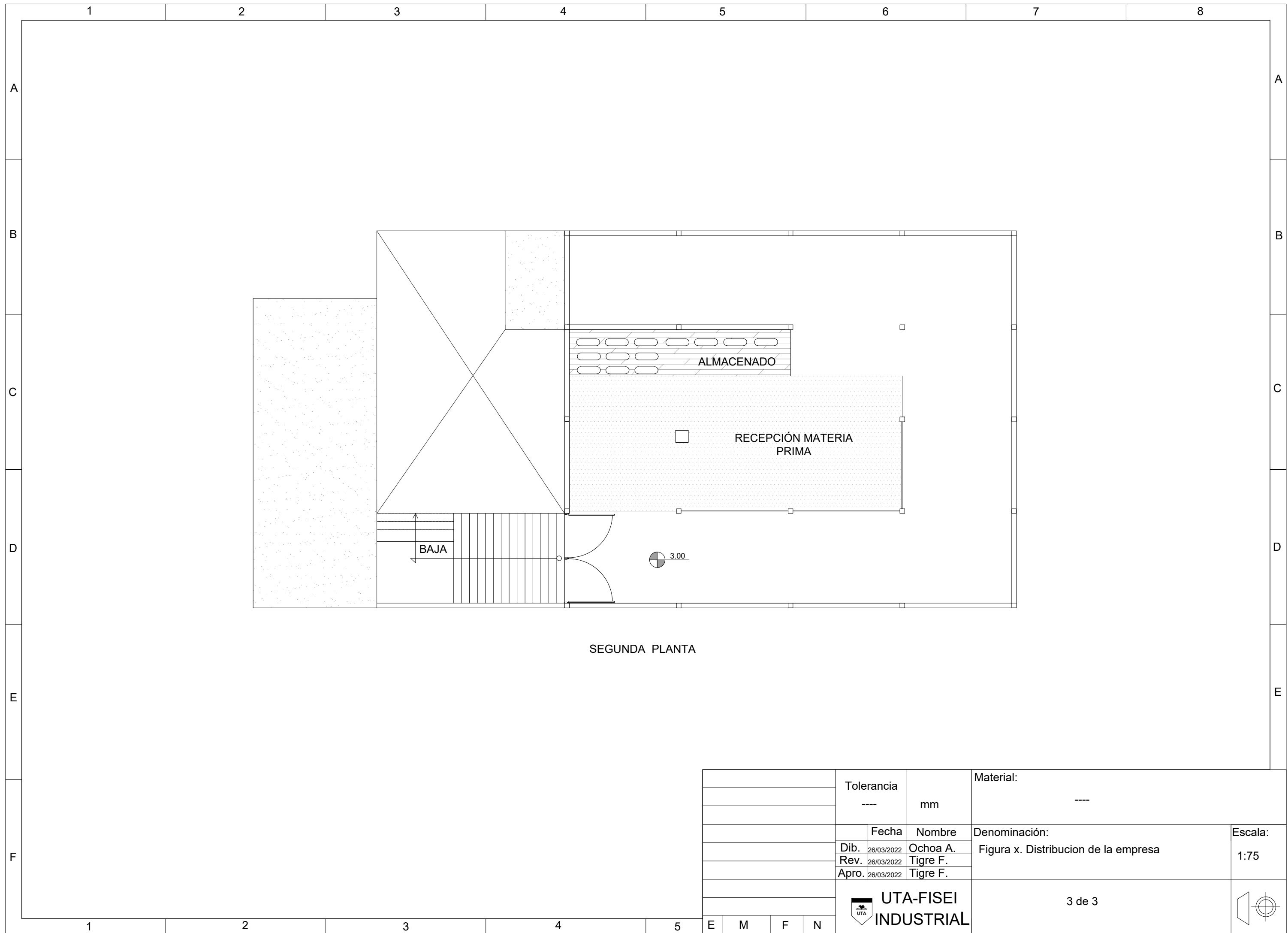


		Tolerancia	Material:					
		---	---					
			mm					
		Fecha	Nombre	Denominación:				
Dib.	26/03/2022	Ochoa A.	Figura x. Distribucion de la empresa					
Rev.	26/03/2022	Tigre F.						
Apro.	26/03/2022	Tigre F.						
				Escala: 1:250				
		1 de 3						
1	2	3	4	5	E	M	F	N



PRIMERA PLANTA

		Tolerancia	Material:	
		----	----	
		mm		
	Fecha	Nombre	Denominación:	Escala:
Dib.	26/03/2022	Ochoa A.	Figura x. Distribucion de la empresa	1:75
Rev.	26/03/2022	Tigre F.		
Apro.	26/03/2022	Tigre F.		
		2 de 3		



SEGUNDA PLANTA

		Tolerancia	mm	Material:	
		---	mm	---	
	Fecha	Nombre	Denominación:		Escala:
Dib.	26/03/2022	Ochoa A.	Figura x. Distribucion de la empresa		1:75
Rev.	26/03/2022	Tigre F.			
Apro.	26/03/2022	Tigre F.			
				3 de 3	
1	2	3	4	5	E M F N

3.10 Manual de procedimientos de los procesos operativos

El Manual de Procedimientos es una herramienta importante que permite a todos los empleados conocer las actividades que deben realizarse durante la jornada laboral y las acciones que deben llevarse a cabo y registrarse para que se gestionen adecuadamente en relación con la dirección.

La elaboración de un procedimiento escrito para los procesos de trabajo en la empresa avícola Paredes tiene por objeto garantizar que todos los empleados de la empresa sepan qué actividades deben llevarse a cabo. También contiene toda la información necesaria para gestionar adecuadamente las actividades de producción. Del mismo modo, el manual de procedimientos propuesto es un conjunto ordenado y normalizado de acciones a seguir en el proceso empresarial, compuesto por puntos clave como el objetivo, el ámbito de aplicación, las responsabilidades, la terminología, los procedimientos y los anexos adicionales.

Cabe señalar que las mejoras propuestas muestran el camino a seguir y ofrecen una orientación adecuada a todos los implicados en el proceso de producción, al tiempo que garantizan una producción más eficaz y un ahorro evidente de costes gracias a la ampliación de la escala dentro de la organización. En la tabla 74, se presenta la lista de los procesos operativos presentes en el manual de procedimientos.

Línea de producción de balanceado

Tabla 74. Línea de producción de balanceado.

AVÍCOLA "PAREDES"	
Proceso	Subproceso
Preparación	Recepción de materia prima.
Molienda	Ingreso de materia prima.
	Ensacado de maíz molido.
Mezclado	Preparación de fórmula de balanceado.
	Mezclado de materia prima.
Almacenaje	Ensacado de balanceado.
	Despacho de balanceado.

Línea de producción de huevos


Tabla 75. Línea de producción de huevos de codorniz.

AVÍCOLA "PAREDES"	
Proceso	Subproceso
Alimentación de aves	Repartición de balanceado a cada galpón.
	Hidratación de aves.
Recolección de huevos	Recolección de huevos de cada galpón.
Almacenado de huevos	Empaquetado de huevos en cartones (500u).
	Transporte de huevos a bodega.
Transporte de huevos	Transporte de huevos selectos mi Comisariato a oficinas Huambaló Centro.
Empaquetado de huevos	Empaquetado de huevos cubeta plástica (24u) y (20u).

AVÍCOLA PAREDES

**MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS**




AVÍCOLA “PAREDES”		Código: AP-MP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-01

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS
 PROCESOS OPERATIVOS PARA LA
 PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ**

EMPRESA AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes.
---------------------------------------	---	---

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: AP-MP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-01

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

1. Objetivo


- Proporcionar un recurso técnico para caracterizar las actividades de los procesos de producción de huevos en la empresa avícola "Paredes" a fin de regular y mejorar su aplicación.
- Consolidar el conocimiento de todos los recursos necesarios para la puesta en marcha de los procesos operativos de la empresa.
- Garantizar la calidad, la coherencia y la mejora continua de los productos ofrecidos a los clientes.
- Documentar la información sobre el proceso de producción de huevos y optimizar la ejecución de las actividades.

2. Alcance

El siguiente manual de procedimientos se encuentra dirigido para todos los procesos operativos, procedimientos, actividades y tareas en la empresa Avícola “Paredes”, los cuales comprenden la línea de producción de balanceado y la línea de producción de huevos de codorniz.

3. Glosario de términos

- **Actividad:** Es un conjunto de acciones o tareas específicas.
- **Diagrama de flujo:** Diagramas que describen un proceso o algoritmo, generalmente utilizados para documentar, planificar, estudiar y mejorar sistemas de procesos.
- **Documento:** Es un fichero que contiene información sobre una empresa.
- **Gestión:** Es una actividad controlada que debe realizarse para alcanzar un objetivo específico.
- **Manual:** Documentos que proporcionan información interna y externa coherente sobre el uso y mantenimiento de equipos, máquinas, programas informáticos, etc.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: AP-MP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-01

- **Procedimiento:** Descripción clara e inequívoca de los procedimientos para iniciar, realizar y completar una secuencia de actividades definidas secuencialmente en el proceso de elaboración de un producto o servicio final.
- **Proceso:** Es una serie de actividades o interacciones que transforman entradas en salidas que añaden valor al cliente, que es el objetivo común del proceso.
- **Registro:** Es un registro que proporciona resultados o pruebas del resultado de las actividades realizadas en una organización.
- **Subproceso:** Es un proceso que pertenece a los macroprocesos y complementa el desarrollo de éstos.

4. Desarrollo del manual


A partir de este apartado, se presenta un recorrido general de las funciones, estructuras y procesos operativos de la empresa avícola “Paredes” con una visión hacia la mejora continua, por medio una gestión y un control eficiente enfocada en los procesos.

4.1 Empresa avícola “Paredes”

Avícola “Paredes” es una empresa ubicada en la provincia de Tungurahua en el cantón Huambaló sector Inapí, la cual tiene como actividad principal la producción y comercialización de huevos de codorniz. Además, cuenta con su propia línea de producción y comercialización de balanceado para alimentación de codornices.

4.2 Reseña histórica

Avícola “Paredes” inicia sus actividades en el año de 1998, teniendo 26 años de trayectoria y presencia en el mercado. Fue constituida por Yessenia Judith Paredes Pérez, quien incursionó en el mundo avícola como un negocio familiar gracias a su madre quien en un inicio solía comprar huevos de codorniz y comercializarlos en cubetas pequeñas o cocinados para el consumo. Notando la popularidad de los huevos de codorniz y su gustoso sabor, Yessenia Paredes, a sus 20 años, mira una oportunidad de emprendimiento en los huevos de codorniz, expandiendo su idea a no solo comercializar, sino también producir sus propios huevos de codorniz.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: AP-MP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-01

Actualmente Avícola “Paredes” funciona en dos localidades. La primera en la provincia de Tungurahua, cantón Huambaló sector Inapí, en donde se encuentra ubicada la planta de producción de huevos de codorniz, cuenta con 10 galpones para ubicación de las aves, 1 bodega para almacenar los huevos recogidos diariamente, un silo para almacenar el alimento.

4.3 Misión


Avícola “Paredes” busca proporcionar a sus clientes huevos de codorniz de excelente tamaño y calidad para satisfacer las necesidades nutricionales de la sociedad y mejorar la calidad de vida de las personas incluyéndolos en su dieta diaria.

4.4 Visión

Ser un actor nacional caracterizado por la excelencia en el valor añadido de los productos, la rentabilidad sostenible para los miembros, las oportunidades de desarrollo para el personal y una contribución positiva al desarrollo de la coturnicultura.

4.5 Valores empresariales

- Responsabilidad: Cumplir el plan de trabajo y realizar las actividades asignadas dentro del plazo establecido.
- Integridad: Respetar la propiedad de los empleados de avícola “Paredes” y de la empresa.
- Puntualidad: Presentarse puntualmente al trabajo y cumplir el horario establecido por la empresa.
- Cortesía: Ser atento y cortés con los empleados y clientes de avícola “Paredes”.
- Respeto: Respetar las diferentes sedes de la empresa con la máxima cortesía.
- Lealtad: Ser leal a la organización y a las normas establecidas en avícola “Paredes”
- Compromiso: Respetar los acuerdos tomados con compromiso y confianza en las diferentes decisiones de avícola “Paredes”.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: AP-MP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-01

4.6 Política empresarial

Avícola Paredes, empresa productora y distribuidora de alimentos balanceados y huevos de codorniz, considera muy importante y de gran valor que todas las actividades que se realicen en las diferentes áreas cumplan con las disposiciones legales aplicables. A continuación, se exponen las principales directrices que rigen el proceso de toma de decisiones y contribuyen a la realización de la misión y la visión de la empresa.

Política de calidad

La empresa cuenta con instalaciones adecuadas para almacenar los productos en condiciones óptimas, lo que evita que se deteriore su calidad y garantiza la satisfacción del consumidor.

Las materias primas necesarias, en particular el balanceado, es de alta calidad para favorecer el desarrollo de las codornices.

Política de control de procesos


La empresa mantiene el control de sus procesos por medio de registros donde se detallan las entradas y salidas de las actividades clave.

Capacitación de los recursos humanos

Nuestro equipo de trabajo recibe formación continua en las distintas actividades necesarias para aumentar la productividad y la eficacia del trabajo.

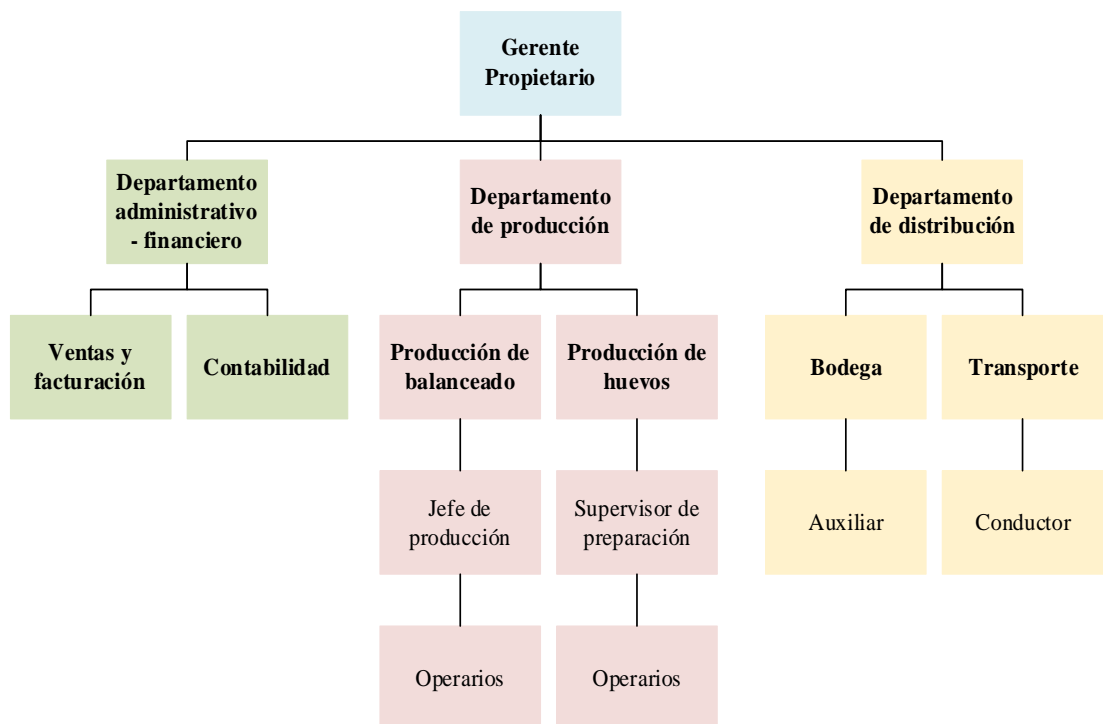
Política de limpieza e higiene


Las codornices que ingresan en el galpón son limpiadas previamente para evitar la propagación de enfermedades. Además, que se mantiene un constante proceso de limpieza de los galpones, bodega de huevos y bodega de materia prima.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: AP-MP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-01

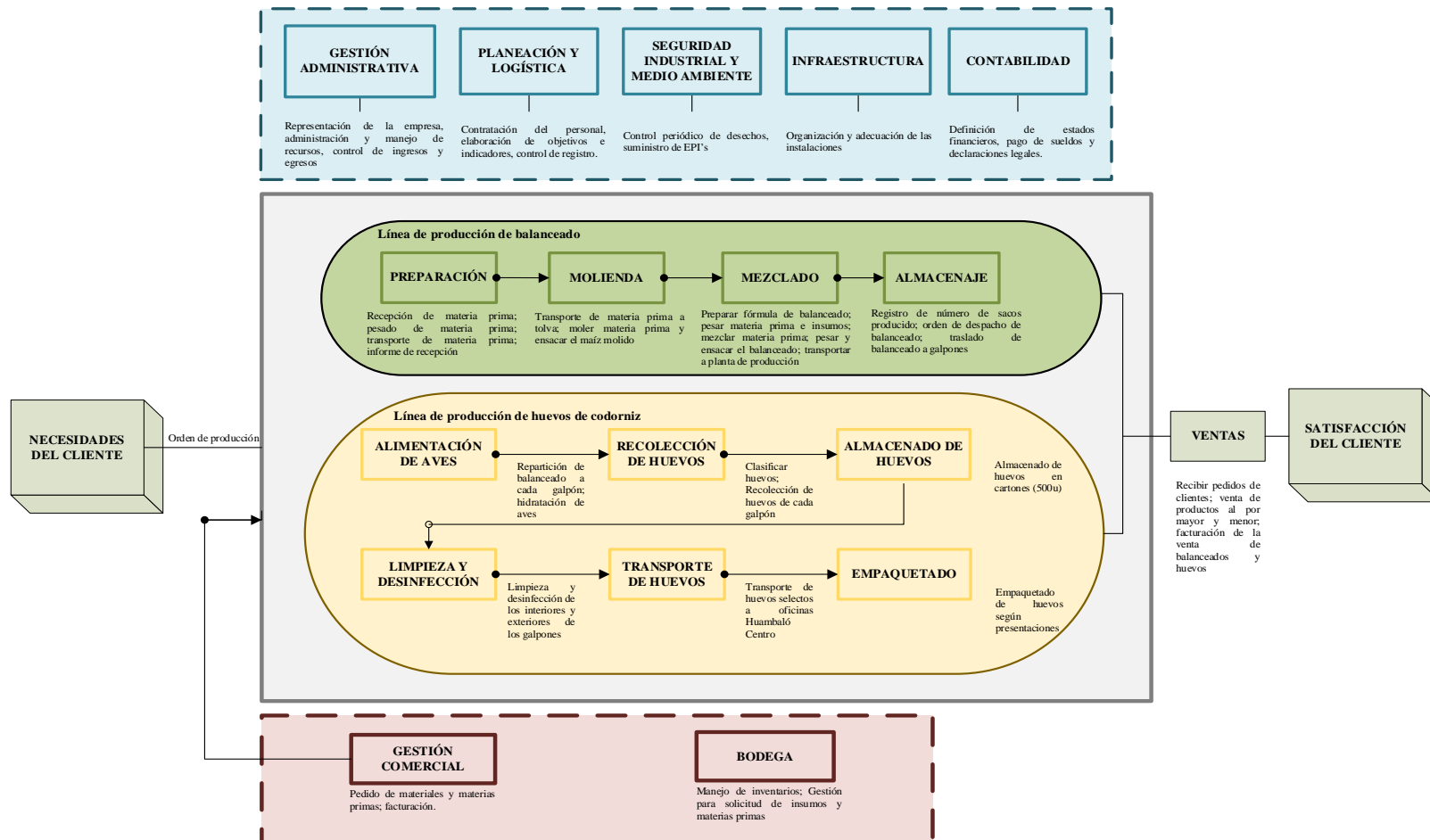
Los trabajadores que intervienen en este proceso utilizan materiales y equipos de salud y seguridad para evitar el contacto con gérmenes y la manipulación incorrecta del producto.


4.7 Organigrama funcional de la empresa



AVÍCOLA “PAREDES”		Código: AP-MP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	Versión: 0.0 Documento: DOC-01	

4.8 Mapa de procesos



AVÍCOLA “PAREDES”		Código: AP-MP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-01

5. Control de documentos

5.1 Responsabilidad y autoridad

Se utiliza una lista maestra de documentos para la gestión del sistema documental en toda la empresa. Sólo los documentos contenidos en la lista maestra son válidos y pueden distribuirse dentro de la empresa.

Se asigna a una persona responsable por cada proceso y su función será a disposición copias controladas al total de las áreas de la empresa. Si el responsable del proceso considera oportuno actualizar o cambiar el formato de un documento, debe aprobar y actualizar el documento correspondiente en la lista maestra, teniendo en cuenta la distribución adecuada, el tratamiento en curso y la comunicación a las partes interesadas.

5.2 Control de documentos

El responsable de la documentación se encargará de actualizar el documento, modificar su versión y distribuirlo cuando los cambios presentados por la persona responsable de cada área sean aceptados.

Si existe documentos obsoletos, se eliminan para evitar usos indebidos, se actualizará la base de datos con la última versión publicada y el gestor documental registrará y mantendrá los cambios en la información.


Los cambios en los documentos y el uso de nuevas versiones deberán ser notificados cuando sea necesario, y la lista maestra de documentos se actualizará periódicamente.

5.3 Elaboración de documentos

El formato de este documento se utilizará como referencia de estilo y presentación.

Entre las funciones actuales figuran:


Tipo y tamaño de letra: Times New Roman 12 puntos.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: AP-MP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-01

Espaciado: 1,5 puntos.

Márgenes: superior 3 cm, inferior 2,5 cm, derecho 2,5 cm, izquierdo 4 cm.

El siguiente cuadro deberá utilizarse como título de cada página del documento.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: XX-YY-ZZZ
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-##

Código: La asignación de los códigos alfabéticos se estructura del siguiente modo.

XX-YY-ZZZ


En donde:

XX (alfabético) = El código consta de las iniciales de la línea de producción; siendo estas PB (Producción de balanceado) y PH (Producción de huevos).

YY (alfabético) = Corresponde al nombre del proceso.

ZZZ (Alfabético) = Corresponde al nombre del subproceso.

- Si el nombre del proceso es una palabra. Se compone de las tres primeras letras del proceso.
- Si el nombre del proceso consta de dos palabras. Se compone de las dos primeras letras de la primera palabra y letra de la segunda.
- Si el nombre del proceso consta de más de dos palabras. Se compone de la primera letra de cada palabra hasta un máximo de tres letras.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: AP-MP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-01

Línea de producción de balanceado

AVÍCOLA “PAREDES”		
Proceso	Procedimiento	Codificación
Preparación	Recepción de materia prima	PB-PR-RMP
Molienda	Ingreso de materia prima	PB-MO-IMP
	Ensayado de maíz molido	PB-MO-EMM
Mezclado	Preparación de fórmula de balanceado	PB-ME-PFB
	Mezclado de materia prima	PB-ME-MMP
Almacenaje	Ensayado de balanceado	PB-AL-EBA
	Despacho de balanceado a galpones	PB-AL-DBG


Línea de producción de huevos

AVÍCOLA “PAREDES”		
Proceso	Subproceso	Codificación
Alimentación de aves	Repartición de balanceado a cada galpón	PH-AA-RBG
	Hidratación de aves	PH-AA-HIA
Recolección de huevos	Recolección de huevos de cada galpón	PH-RE-RHG
Almacenado de huevos	Empaquetado de huevos en cartones (500u)	PH-AH-EHC
	Transporte de huevos a bodega	PH-AH-THB
Limpieza y desinfección	Limpieza y desinfección de los interiores y exteriores de los galpones	PH-LD-LYD
Transporte de huevos	Transporte de huevos selectos mi Comisariato a oficinas Huambaló Centro	PH-TH-THS
Empaquetado de huevos	Empaquetado de huevos cubeta plástica (24u) y (20u);	PH-EP-ECP

Versión: Debido a que, es una propuesta y no se implementa aún, en la versión se coloca 0.0.

Documento: Se considera como el tipo del documento, en donde la representación es alfanumérica siguiendo la cuenta desde el último documento.

Lista maestra de documentos				
Tipo de documento	Nombre	Codificación	Versión	Fecha de creación
Orden de pedido y despacho	Orden de pedido molienda maíz	OP-MO-MZ	01	05/12/2022
	Orden de despacho de balanceado	OD-AL-BA	01	05/12/2022
	Orden de pedido de transporte de cartones	OP-TH-CA	01	05/12/2022
Registro	Registro ingreso de vehículo recepción materia prima	RG-IV-RMP	01	05/12/2022

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: AP-MP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-01


Registro stock recepción materia prima	RG-ST-RMP	01	05/12/2022
Registro cantidad de maiz a moler	RG-MO-MZ	01	05/12/2022
Registro de producción de sacos de maíz molido	RG-MO-SA	01	05/12/2022
Registro de producción de sacos de balanceado	RG-AL-BA	01	05/12/2022
Registro de balanceado despachado	RG-AL-DE	01	05/12/2022
Registro consumo de balanceado	RG-AM-CB	01	05/12/2022
Registro de producción de huevos recolectados	RG-AH-PR	01	05/12/2022
Registro de producción de cartones que ingresan a bodega	RG-AH-CB	01	05/12/2022
registro de limpieza y sanitización	RG-LD-ALS	01	05/12/2022
Registro de cartones despachados	RG-TH-DE	01	05/12/2022
Registro de empaquetado de cubetas	RG-EP-CU	01	05/12/2022

Se considera además del encabezado, los siguientes tipos de documentos

Tipo de documento	Código
Documento	DOC
Registro	REG
Orden de pedido	OP

Los documentos que se incluyen con el código DOC son los siguientes:

- Manuales.
- Caracterizaciones del proceso.
- Instructivos.
- Reglamentos.
- Cualquier archivo que ofrezca información de relevancia a las actividades de la empresa


AVÍCOLA “PAREDES”		Código: AP-MP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-01

Sólo al final de la portada del documento se utilizará el siguiente pie de página.

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

El contenido para el manual de procedimientos es el siguiente:

1. Misión del proceso
2. Alcance del proceso
3. Responsables del proceso
4. Glosario de términos
5. Elementos del proceso
6. Políticas y estrategias del proceso
7. Referencias
8. Anexos

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-PR-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-02


LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE BALANCEADO

PROCESO DE PREPARACIÓN



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-PR-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-02

MISIÓN DEL PROCESO

Establecer directrices adecuadas para la recepción de materias primas y aditivos para la producción de balanceado para codornices para la Avícola "Paredes" S.A.

ALCANCE DEL PROCESO

Inicio del proceso	Final del proceso
Receptar la materia prima y aditivos que forman parte del alimento balanceado para aves codornices.	Ubicar de manera correcta y en un sitio establecido toda la materia prima y aditivos.

RESPONSABLE DEL PROCESO

Gerente propietario

- Encargado de compra de materias primas y aditivos.


EQUIPO GESTOR DEL PROCESO

Jefe de producción

- Responsable de crear una lista maestra de posibles proveedores de materias primas y aditivos.
- Gestionar todos los controles de documentación relacionados con la recepción de materias primas.
- Mantenimiento de inventarios en tiempo real.

Operarios

- Responsable de todos los aspectos del proceso de producción para garantizar procedimientos eficaces de recepción de materias primas.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-PR-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-02

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Materia prima: Sustancia natural o artificial modificada industrialmente para fabricar un producto y desempeña un papel potencial en la producción.

Maíz en grano. Agregado de grano de una variedad o híbrido de la gramínea *Zea mays indentata* L. y/o *Zea mays indurata* L. (NTE INEN 187:2013).

Soya: Planta de la familia de las leguminosas, género *Glycine*. Especie máxima (NTE INEN 452:2013).

Grano dañado por insectos. Granos o partes de granos cuya estructura ha sido dañada por insectos (agujeros, hendiduras, picaduras, etc.) (NTE INEN 187:2013).

Grano defectuoso. Granos dañados por insectos, manchas, infecciones, decoloración, germinación, daños por heladas u otros daños significativos (nte inen 187:2013).


Impurezas. Cualquier cosa que no sean granos de maíz (por ejemplo, cáscaras, hojas, tallos, granos o semillas que no sean de maíz, polvo, tierra).

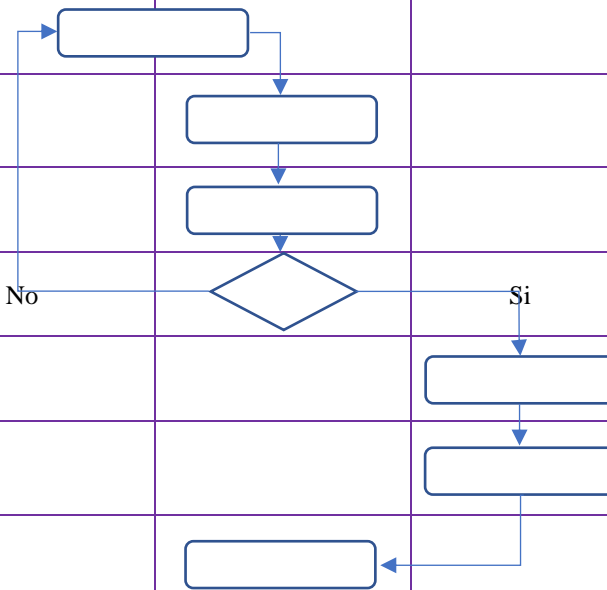
Proveedor. Persona que proporciona o pone a disposición de otros lo necesario o apropiado para un fin determinado.


ELEMENTOS DEL PROCESO

Recepción de materia prima

Recursos	Entradas	Salidas
EPP: Botas puntas de acero, Mascarilla, Guantes, Gafas, Casco, Overol.	Registro de ingreso de vehículo Sacos de maíz, soya, vitaminas.	Residuos Materia prima Ordenada.
Documentos	Proveedores	Clientes
RG-IV-RMP: Registro ingreso de vehículo recepción materia prima. RG-ST-RMP: Registro stock recepción materia prima.	Proveedor externo maíz en gano, soya. Proveedor químico vitaminas.	Molino. Mezclado.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-PR-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-02

N°	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SUBPROCESOS	RESPONSABLE			SALIDAS	
				Gerente propietario	Jefe de producción	Operario		
1		Planificar la compra de materia prima	-	 <pre> graph TD subgraph Gerente_propietario B1[] end subgraph Jefe_de_produccion B2[] B3[] D1{ } end subgraph Operario B4[] B5[] end B1 --> B2 B2 --> B3 B3 --> D1 D1 -- No --> B1 D1 -- Si --> B4 B4 --> B5 B5 --> B6[] style B6 fill:none,stroke:none </pre>			(RG-IV-RMP)	
2	Registro de ingreso de vehículo	Registrar el ingreso del vehículo						
3		Inspeccionar materia prima						Residuos
4		Controlar color, tamaño						Residuos
5	Sacos de maíz, soya, vitamina	Descargar materia prima						
6		Ordenar en sitio establecido						Materia prima ordenada
7	Registro de materia prima ingresada	Registrar cantidad de stock que ingresa a la planta						(RG-ST-RMP)

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-PR-01
	MANUAL DE	Versión: 0.0
	PROCEDIMIENTOS	Documento: DOC-02
	OPERATIVOS	

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROCESO

1. Calidad e higiene del almacenamiento


- Las estructuras de almacenamiento deben estar limpias, secas y bien ventiladas. El equipo también debe limpiarse regularmente y los residuos de alimentos viejos deben eliminarse.
- Programar periódicamente inspecciones y reparaciones de las estructuras de almacenamiento (es decir, techos y paredes) e implementar el control de plagas para garantizar que las estructuras de almacenamiento permanezcan en buenas condiciones.

2. Uso de inhibidores de moho y antioxidantes de acuerdo con los riesgos relativos

- La calidad de los ingredientes y alimentos finales está determinada no solo por su composición de nutrientes, sino también por su higiene o carga microbiológica, lo que implica observar la cantidad de esporas de moho (este es un factor particularmente importante).
- Los inhibidores de moho se deben aplicar para controlar el crecimiento de moho y, por lo tanto, la producción de micotoxinas.
- Prevenir la degradación oxidativa en los ingredientes de los piensos y en los piensos finales.

3. Buenas prácticas

- Las buenas prácticas de fabricación son vitales y deben centrarse en minimizar los factores de riesgo que afectan la calidad y seguridad del producto.
- Desarrollar un enfoque sistemático para gestionar cualquier tipo de amenazas, incluido un cuadro de riesgo por ingrediente y por tipo de alimento terminado.
- Implementar buenas prácticas de manejo y procedimientos de conservación adecuados según el nivel de riesgo.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-PR-01
	MANUAL DE	Versión: 0.0
	PROCEDIMIENTOS	Documento: DOC-02
	OPERATIVOS	


REFERENCIAS	
Identificación	Contenido básico
Norma ISO 9000:2005- Sistemas de gestión de la calidad- Fundamentos y vocabulario	Describe los principios básicos del sistema de gestión de la calidad y define la terminología.
NTE INEN 187:2013 - Cereales y leguminosas. maíz en grano. Requisitos	La norma específica los requisitos que deben cumplir los granos de maíz destinados a la alimentación humana, animal e industrial.
NTE INEN 452:2013 Cereales y leguminosas. soya en grano. Requisitos	Se utiliza en alimentos, piensos y aplicaciones industriales.
NTE INEN 2050 Granos y cereales. maíz en grano. Definiciones y clasificación	Esta norma específica los requisitos que deben cumplir las semillas de soja destinadas a ser comercializadas.
NTE INEN 2 075:1996 Embalajes. paletas para la manipulación y transporte de mercancías. Definiciones y terminología	Esta norma específica la definición y clasificación de los granos de maíz.

Anexos

ANEXO 1: RG-IV-RMP Registro ingreso de vehículo recepción materia prima

ANEXO 2: RG-ST-RMP: Registro stock recepción materia prima

ANEXO 16: Instructivo para el control de materia prima y producción de huevos

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-MO-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-03


LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE BALANCEADO

PROCESO DE MOLIENDA



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-MO-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-03

MISIÓN DEL PROCESO

Establecer directrices adecuadas para seguir moliendo maíz destinado a la producción de balanceado para codornices en la empresa avícola “Paredes”.

ALCANCE DEL PROCESO

Inicio del proceso	Final del proceso
Receptar orden pedido de quintales a moler.	Almacenamiento del producto molido para posterior mezcla.

RESPONSABLE DEL PROCESO

Jefe de producción

- Planificar la cantidad de maíz molido a necesitar.
- Registrar producción de sacos de maíz molido.

EQUIPO GESTOR DEL PROCESO


Operario

- Encender el molino triturador para ingreso de maíz en grano.
- Trasladar el grano de maíz previamente receptado hacia la boca del triturador.
- Descargar el maíz molido en sacos de 100 libras.
- Ubicar el saco a un lado de la mezcladora para evitar desperdicio de materia prima.


GLOSARIO DE TÉRMINOS

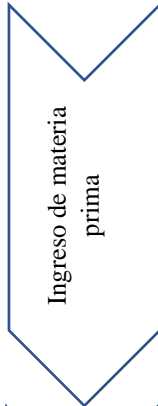




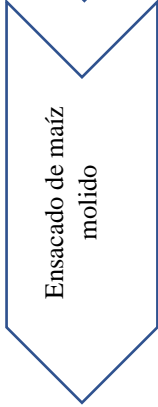







Materia prima: Sustancia natural o artificial modificada industrialmente para fabricar un producto y desempeña un papel potencial en la producción.


Molienda. Proceso que consiste en desmenuzar sólidos, especialmente granos, con dos objetos duros hasta que se rompen y transformarlo en partículas muy pequeñas.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-MO-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-03

ELEMENTOS DEL PROCESO		
Ingreso de materia prima		
Recursos	Entradas	Salidas
EPP: Botas puntas de acero, Mascarilla, Guantes, Gafas, Casco, Overol.	Orden de producción Registro de maíz a moler.	Residuos. Maíz molido.
Documentos	Proveedores	Clientes
OP-MO-MZ: Orden de pedido molienda maíz RG-MO-MZ: Registro cantidad de maíz a moler	Preparación.	Mezclado.
Ensayado de maíz molido		
Recursos	Entradas	Salidas
EPP: Botas puntas de acero, Mascarilla, Guantes, Gafas, Casco, Overol.	Sacos vacíos.	Maíz molido Maíz en proporción ideal Residuos Saco sellado Maíz molido Ordenado.
Documentos	Proveedores	Clientes
RG-MO-SA Registro de producción de sacos de maíz molido.	Preparación.	Mezclado.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-MO-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-03

N°	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SUBPROCESOS	RESPONSABLE		SALIDAS	
				Jefe de producción	Operario		
1	Orden de producción (OP-MO-MZ)	Recibir orden de número de quintales a moler					
2	Registro de maíz a moler	Planificar cantidad de materia prima				Registro cantidad de maíz a moler (RG-MO-MZ)	
3		Encender maquinaria					
4		Ingresar materia prima (grano de maíz)				Residuos	
5		Moler la materia prima				Maíz molido	
6	Sacos vacíos	Colocar un saco en la salida del triturador					
7		Descargar el maíz molido				Maíz molido	
8		Pesar saco				Maíz en proporción ideal	
9		Transportar saco a mezcladora				Si Maíz molido ordenado	
10		Registrar producción de sacos				Registro de producción de sacos de maíz molido (RG-MO-SA)	

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-MO-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-03

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROCESO

1. Limpieza / Pre-limpieza de maíz crudo


- El maíz crudo se alimentará a la planta donde primero se someterá a la etapa de limpieza. Este paso mejora la calidad del producto final y es vital que los materiales extraños, como cáscaras, paja y polvo, se eliminen.
- Como precaución adicional, se utilizará un imán para eliminar el metal que podría dañar el equipo de fresado. Este proceso prolonga la vida útil del molino y del equipo de molienda.

2. Acondicionamiento

El acondicionamiento es la adición de agua para humedecer el germen y el salvado para una eliminación/separación óptima. La humedad controlada aumenta la eficacia de la desgerminación y mejora la calidad de la harina de maíz. El acondicionamiento combinado con un desgerminado da los mejores resultados.

3. Fortificación

El producto final se podrá fortificar con vitaminas para cumplir con las reglamentaciones alimentarias específicas del país durante este paso. Para esto, se hará uso de un dosificador, ideal para alimentar productos secos de pequeña capacidad, como vitaminas, en harina de maíz.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-MO-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-03

REFERENCIAS	
Identificación	Contenido básico
NTE INEN 187:2013 – Cereales y leguminosas. Maíz en grano. Requisitos	La norma específica los requisitos que deben cumplir los granos de maíz destinados a la alimentación humana, animal e industrial.
NTE INEN 452:2013 Cereales y leguminosas. Soya en grano. Requisitos	Se utiliza en alimentos, piensos y aplicaciones industriales.
NTE INEN 2050 Granos y cereales. Maíz en grano. Definiciones y clasificación	Esta norma específica los requisitos que deben cumplir las semillas de soja destinadas a ser comercializadas.
NTE INEN 2 075:1996 Embalajes. Paletas para la manipulación y transporte de mercancías. Definiciones y terminología	Esta norma específica la definición y clasificación de los granos de maíz.
NTE INEN 187:2013 – Cereales y leguminosas. Maíz en grano. Requisitos	La norma específica los requisitos que deben cumplir los granos de maíz destinados a la alimentación humana, animal e industrial.
NTE INEN 452:2013 Cereales y leguminosas. Soya en grano. Requisitos	Se utiliza en alimentos, piensos y aplicaciones industriales.


Anexos

ANEXO 3: OP-MO-MZ: Orden de pedido molienda maíz

ANEXO 4: RG-MO-MZ: Registro cantidad de maíz a moler

ANEXO 5: RG-MO-SA Registro de producción de sacos de maíz molido

ANEXO 16: Instructivo para el control de materia prima y producción de huevos

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-ME-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-04


LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE BALANCEADO

PROCESO DE MEZCLADO



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-ME-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-04


MISIÓN DEL PROCESO

Establecer los lineamientos adecuados para la preparación de fórmula de balanceado de codornices en la empresa Avícola “Paredes”.

ALCANCE DEL PROCESO

Inicio del proceso	Final del proceso
Transportar materia prima hacia la mezcladora.	Mezclar toda la materia prima para elaboración de balanceado.

RESPONSABLE DEL PROCESO	EQUIPO GESTOR DEL PROCESO
<p>Jefe de producción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recoger los aditivos y vitaminas. • Pesar la cantidad exacta de cada ingrediente para preparación de fórmula. • Mezclar ingredientes de fórmula para realizar una premezcla. • Transportar la premezcla para añadirlo a la mezcla de toda la materia prima. 	<p>Operario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encender la mezcladora para ingresar la materia prima y premezcla. • Trasladar los ingredientes a la mezcladora. • Verificar que la mezcla sea homogénea.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-ME-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-04

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Mezclado: La mezcla es la distribución uniforme de dos o más ingredientes por medios mecánicos y se utiliza a menudo en la industria alimentaria.

Balanceado: Se trata de una mezcla de piensos naturales cocidos que contienen todos los nutrientes necesarios en función de la especie, la raza, la edad, el peso y el estado fisiológico del animal.


ELEMENTOS DEL PROCESO











Preparación de fórmula de balanceado


Recursos	Entradas	Salidas
EPP: Botas puntas de acero, Mascarilla, Guantes, Gafas, Casco, Overol.	Mix vitamínico, aditivos.	Residuos Fórmula (Núcleo).
Documentos	Proveedores	Clientes
-	Molienda.	Almacenaje.

Mezclado de materia prima

Recursos	Entradas	Salidas
EPP: Botas puntas de acero, Mascarilla, Guantes, Gafas, Casco, Overol.	Materia prima (maíz molido, soya, aceite de palma) Fórmula (Núcleo).	Residuo Mezcla homogénea.
Documentos	Proveedores	Clientes
-	Molienda.	Almacenaje.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-ME-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	Documento: DOC-04	


N°	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SUBPROCESOS	RESPONSABLE		SALIDAS	
				Jefe de producción	Operario		
1	Mix vitamínico, aditivos.	Añadir ingredientes a mesa de mezcla	-				
2		Pesar ingredientes			No		Residuo
3		Mezclar ingredientes			Si		Residuo
7	Fórmula	Transportar fórmula					
8		Encender la mezcladora					
9	Materia prima	Ingresar materia prima					
10		Mezclar ingredientes					Residuos
11	Aceite palma de	Agregar aceite					
12	Fórmula	Agregar fórmula					Residuos
13		Mezclar ingredientes					Mezcla homogénea

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-ME-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-04

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROCESO

1. Control de mezcla


- Para confirmar que la mezcla se ha realizado correctamente, se agregan primero los principales ingredientes secos, de mayor a menor. Los últimos ingredientes secos que se agregan son los menores, compuestos por las premezclas, que suelen ser vitaminas, minerales y otros aditivos.
- Después de agregar todos los ingredientes secos y permitir que se mezclen, el operador procede a agregar los ingredientes líquidos. Comprensiblemente, la mezcla es entonces uno de los pasos más críticos en el proceso de fabricación de alimentos y, si no se realiza correctamente, puede tener efectos adversos en la calidad nutricional y física del producto final o gránulo.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-ME-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-04

REFERENCIAS	
Identificación	Contenido básico
NTE INEN 187:2013 - Cereales y leguminosas. maíz en grano. Requisitos	La norma especifica los requisitos que deben cumplir los granos de maíz destinados a la alimentación humana, animal e industrial.
NTE INEN 452:2013 Cereales y leguminosas. Soya en grano. requisitos	Se utiliza en alimentos, piensos y aplicaciones industriales.
NTE INEN 2050 Granos y cereales. maíz en grano. Definiciones y clasificación	Esta norma especifica los requisitos que deben cumplir las semillas de soja destinadas a ser comercializadas.
NTE INEN 2 075:1996 Embalajes. paletas para la manipulación y transporte de mercancías. Definiciones y terminología	Esta norma especifica la definición y clasificación de los granos de maíz.
NTE INEN 187:2013 - Cereales y leguminosas. maíz en grano. Requisitos	La norma especifica los requisitos que deben cumplir los granos de maíz destinados a la alimentación humana, animal e industrial.
NTE INEN 452:2013 Cereales y leguminosas. soya en grano. Requisitos	Se utiliza en alimentos, piensos y aplicaciones industriales.
NTE INEN 1829:2014. Alimentos para animales. alimentos balanceados para aves de producción zootécnica. Requisitos	Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los alimentos balanceados destinados a la alimentación de aves de producción zootécnica

Anexos

ANEXO 16: Instructivo para el control de materia prima y producción de huevos

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-AL-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-05


LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE BALANCEADO

PROCESO DE ALMACENAJE



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-AL-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-05


MISIÓN DEL PROCESO

Establecer directrices para el llenado de sacos de balanceado y transporte a la zona de carga temporal de la avícola "Paredes".

ALCANCE DEL PROCESO

Inicio del proceso	Final del proceso
Preparar de sacos para descarga de balanceado.	Registrar cantidad de sacos despachados.

RESPONSABLE DEL PROCESO	EQUIPO GESTOR DEL PROCESO
<p>Jefe de producción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar producción de sacos de balanceado. • Recibir órdenes de despacho. • Registrar cantidad de sacos despachados. 	<p>Operario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Separar sacos para el balanceado. • Colocar el saco en la boca de la mezcladora. • Abrir compuerta de la boca de mezcladora y se deja descargar el producto. • Pesar 45 kg del producto final. • Amarrar saco. • Trasladar los sacos al pallet. • Trasladar sacos a camión.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-AL-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-05

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Bodega: Espacio de grandes dimensiones donde pueden almacenarse materias primas o productos manufacturados antes de su exportación o distribución para la venta.

Despacho: Procedimiento de enviar un producto a un destino con un propósito

Ensacado: Acción de meter una cosa en un saco o una saca.

Pesaje: Determinar el peso de un producto, normalmente utilizando una balanza.


ELEMENTOS DEL PROCESO











Ensacado de balanceado


Recursos	Entradas	Salidas
EPP: Botas puntas de acero, Mascarilla, Guantes, Gafas, Casco, Overol.	Balanceado.	Balanceado en proporción ideal.
Documentos	Proveedores	Clientes
RG-AL-BA: Registro de producción de sacos de balanceado.	Mezclado.	Alimentación de aves.

Despacho de balanceado

Recursos	Entradas	Salidas
	Balanceado almacenado.	Balanceado cargado en camión.
Documentos	Proveedores	Clientes
OD-AL-BA: Orden de despacho de balanceado. RG-AL-DE: Registro de balanceado despachado.	Mezclado.	Alimentación de aves.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-AL-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	Documento: DOC-05	

N°	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SUBPROCESOS	RESPONSABLE		SALIDAS	
				Jefe de producción	Operario		
1	Balanceado	Preparar los sacos	Ensacado de balanceado				
2		Colocar saco					
3		Descargar producto				Balanceado descargado	
4		Pesar saco				Balanceado en proporción ideal	
5		Amarrar saco				SI Producto etiquetado	
6		Trasladar saco sellado				Producto ordenado	
7		Registrar producción de sacos	Despacho de balanceado			Registro de producción de sacos de balanceado (RG-AL-BA)	
8	Orden de despacho de balanceado (OD-AL-BA)	Recibir orden de despacho					
9		Trasladar sacos					
10		Registrar sacos despachados					RG-AL-DE: Registro de balanceado despachado

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-AL-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-05

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROCESO

1. Calidad e higiene del almacenamiento


- Las estructuras de almacenamiento deben estar limpias, secas y bien ventiladas. El equipo también debe limpiarse regularmente y los residuos de alimentos viejos deben eliminarse.
- Programar periódicamente inspecciones y reparaciones de las estructuras de almacenamiento (es decir, techos y paredes) e implementar el control de plagas para garantizar que las estructuras de almacenamiento permanezcan en buenas condiciones.

2. Uso de inhibidores de moho y antioxidantes de acuerdo con los riesgos relativos

- La calidad de los ingredientes y alimentos finales está determinada no solo por su composición de nutrientes, sino también por su higiene o carga microbiológica, lo que implica observar la cantidad de esporas de moho (este es un factor particularmente importante).
- Los inhibidores de moho se deben aplicar para controlar el crecimiento de moho y, por lo tanto, la producción de micotoxinas.
- Prevenir la degradación oxidativa en los ingredientes de los piensos y en los piensos finales.

3. Buenas prácticas

- Las buenas prácticas de fabricación son vitales y deben centrarse en minimizar los factores de riesgo que afectan la calidad y seguridad del producto.
- Desarrollar un enfoque sistemático para gestionar cualquier tipo de amenazas, incluido un cuadro de riesgo por ingrediente y por tipo de alimento terminado.
- Implementar buenas prácticas de manejo y procedimientos de conservación adecuados según el nivel de riesgo.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-AL-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-05


REFERENCIAS	
Identificación	Contenido básico
NTE INEN 187:2013 - Cereales y leguminosas. maíz en grano. Requisitos	La norma especifica los requisitos que deben cumplir los granos de maíz destinados a la alimentación humana, animal e industrial.
NTE INEN 452:2013 Cereales y leguminosas. soya en grano. Requisitos	Se utiliza en alimentos, piensos y aplicaciones industriales.
NTE INEN 2050 Granos y cereales. maíz en grano. Definiciones y clasificación	Esta norma específica los requisitos que deben cumplir las semillas de soja destinadas a ser comercializadas.
NTE INEN 2 075:1996 Embalajes. paletas para la manipulación y transporte de mercancías. Definiciones y terminología	Esta norma específica la definición y clasificación de los granos de maíz.
NTE INEN 187:2013 - Cereales y leguminosas. maíz en grano. Requisitos	La norma especifica los requisitos que deben cumplir los granos de maíz destinados a la alimentación humana, animal e industrial.
NTE INEN 452:2013 Cereales y leguminosas. soya en grano. Requisitos	Se utiliza en alimentos, piensos y aplicaciones industriales.
NTE INEN 1829:2014. Alimentos para animales. alimentos balanceados para aves de producción zootécnica. Requisitos	Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los alimentos balanceados destinados a la alimentación de aves de producción zootécnica.

Anexos

ANEXO 7: OD-AL-BA: Orden de despacho de balanceado

ANEXO 8: RG-AL-DE: Registro de balanceado despachado

ANEXO 16: Instructivo para el control de materia prima y producción de huevos

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-AL-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-06


LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE BALANCEADO

INDICADORES DE GESTIÓN



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--


AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-AL-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-06

INDICADOR 1

Indicador:	Porcentaje de tiempo de abastecimiento de materia prima
Ámbito:	Línea de producción de balanceado
Responsable:	Jefe de producción
Medición:	$\frac{\text{Cantida de tiempo de abastecimiento de materia prima}}{\text{Cantidad total de tiempo del proceso de elaboracion}} \times 100$
Definición:	Representa la cantidad porcentual de tiempo que se requiere para abastecer las materias primas de la cantidad total de tiempo del proceso de elaboración de alimento balanceado en un turno de producción.
Objetivo:	Determinar el tiempo que se requiere para abastecer las materias primas de la cantidad total de tiempo del proceso de elaboración de alimento balanceado en un turno de producción.
Periodicidad:	Trimestral

INDICADOR 2

Indicador:	Control en la recepción de materia prima e insumos
Ámbito:	Línea de producción de balanceado
Responsable:	Jefe de producción
Medición:	$\frac{\text{Cantidad de materia prima e insumos en el mes}}{\text{Total de materia prima e insumos recibidos por rubro en el mes}} \times 100$
Definición:	El producto debe ser adecuado para consumo de las aves e incluye la aceptación o rechazo de los ingredientes, mismos que deben cumplir con estándares establecidos.
Objetivo:	Verificar que la materia prima e insumos entregado por los proveedores cumplan con las características y especificaciones pactadas con los mismos, caso contrario tomar las acciones correspondientes.
Periodicidad:	Trimestral


AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-AL-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-06

INDICADOR 3

Indicador:	Porcentaje de materia prima que fue rechazado en inspección
Ámbito:	Línea de producción de balanceado
Responsable:	Jefe de producción
Medición:	$\frac{\text{Cantidad de materia prima rechazada}}{\text{Total de materia prima recibida}} \times 100$
Definición:	Los productos e insumos deben cumplir con el 100% de la calidad microbiológica de acuerdo con las normas INEN para granos y leguminosas.
Objetivo:	Conocer el porcentaje ingredientes rechazados al momento de realizarse la inspección por parte de los operarios al no cumplir con la calidad microbiológica requerida las normas INEN para granos y leguminosas.
Periodicidad:	Trimestral

INDICADOR 4

Indicador:	Producto terminado conforme
Ámbito:	Línea de producción de balanceado
Responsable:	Jefe de producción
Medición:	$\frac{\text{Toneladas de producto terminado conforme}}{\text{Toneladas de producto elaborado}} \times 100$
Definición:	Representa la cantidad porcentual de toneladas de producto terminado conforme de la cantidad total de toneladas de producto elaborado en un turno de producción.
Objetivo:	Conocer la cantidad porcentual de toneladas de producto terminado conforme de la cantidad total de toneladas de producto elaborado en un turno de producción
Periodicidad:	Trimestral

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-AA-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-07


LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ

PROCESO DE ALIMENTACIÓN DE AVES



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-AA-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-07

MISIÓN DEL PROCESO

Proporcionar a las aves alimento, con un adecuado manejo de la calidad, buscando satisfacer al máximo todos los requerimientos para que las aves se generen una producción de huevos alta.

ALCANCE DEL PROCESO

Inicio del proceso	Final del proceso
Repartir balanceado a cada galpón.	Hidratar codornices de cada galpón.


RESPONSABLE DEL PROCESO	EQUIPO GESTOR DEL PROCESO
Encargado de galpón <ul style="list-style-type: none"> Responsable de asegurar que cada jaula esté adecuadamente alimentada y que siempre haya agua limpia y circulante en cada jaula. 	Operario <ul style="list-style-type: none"> Responsable de suministrar balanceado y agua a cada lote de codornices a la hora correcta.

GLOSARIO DE TÉRMINOS


Alimento: Cualquier sustancia nutritiva que las personas o los animales comen o beben o que las plantas absorben para mantener la vida y el crecimiento.

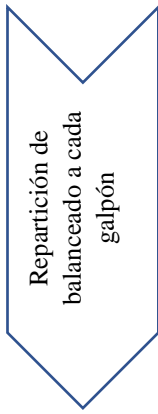













Balanceado: Fórmula preparada que contiene todos los nutrientes para el mejor crecimiento o producción de huevos.


Galpón: Estructura sencilla techada, normalmente de madera o metal, utilizada como almacén, refugio para animales o taller.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-AA-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-07

ELEMENTOS DEL PROCESO		
Repartición del balanceado a cada galpón		
Recursos	Entradas	Salidas
EPP: Botas puntas de acero, Mascarilla, Guantes, Gafas, Casco, Overol.	Aves no alimentadas Balaceado.	Residuos Aves alimentadas.
Documentos	Proveedores	Clientes
RG-AM-CB: Registro consumo de balanceado	Línea de producción de balanceados.	Hidratación de las aves.
Hidratación de aves		
Recursos	Entradas	Salidas
	Aves deshidratadas.	Aves hidratadas.
Documentos	Proveedores	Clientes
-	Tanques de agua.	Recolección de huevos.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-AA-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	Documento: DOC-07	

N°	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SUBPROCESOS	RESPONSABLE		SALIDAS	
				Encargado de galpón	Operario		
1	Aves no alimentadas	Revisar si existe balanceado en el silo					
2		Llenar carretilla con alimento					
3		Llevar alimento al galpón					
4		Inspeccionar los recipientes de alimentación				No	Residuos
5		Llenar contenedor				Si	Residuos
6		Distribuir alimento uniformemente					Residuos
7		Regresar a bodega alimento restante					
8		Registrar consumo de balanceado					Registra de consumo de balanceado (RG-AM-CB)
10		Verificar que haya agua en el tanque					
11		Aplastar con el dedo el niple de cada jaula					
9		Cerrar galpón					

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-AA-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-07

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROCESO

1. Bioseguridad


- Las prácticas de bioseguridad serán bien definidas a lo largo de la producción de codornices ponedoras (antes, durante y después de la colocación) debido a que son cruciales para una producción avícola exitosa.
- Se implementará planes de bioseguridad a fin de ayudar a la higiene, el control de insectos y alimañas en la granja y ayudar a limitar la transmisión de enfermedades dentro y entre los establos.

2. Gestión de alimentación

- Las aves tienen fácil acceso al alimento. La altura adecuada de la línea del comedero correspondiente a la altura de las aves ayuda a reducir el desperdicio de alimento y asegura que todas las aves tengan acceso al alimento. También se logra un acceso adecuado al alimento siguiendo las recomendaciones del fabricante de la línea de alimentación para el número de aves por plato de alimentación o línea de comederos de canal.
- Se asegurará la buena calidad del alimento que evita contaminantes como las micotoxinas es importante para garantizar el rendimiento.
- El agua potable representa del 70 al 80 por ciento de las necesidades diarias de bebida de las aves. Se busca una abundancia de agua limpia reducirá los desafíos y maximizará el rendimiento.

3. Condiciones ambientales

- La gestión ambiental general de la avícola incluye muchos componentes, como la temperatura, la humedad relativa, la ventilación y la iluminación adecuada a fin de que las aves no se estresen o mueran por condiciones climáticas.
- Monitorear diariamente la temperatura, la humedad y la ventilación dentro del galpón, así como la temperatura exterior.


AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-AA-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-07

REFERENCIAS	
Identificación	Contenido básico
NTE INEN 1829:2014. Alimentos para animales. alimentos balanceados para aves de producción zootécnica. requisitos	Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los alimentos balanceados destinados a la alimentación de aves de producción zootécnica
Resolución N° 17 - Guía de Buenas Prácticas Avícolas (Agrocalidad).	Guía de Buenas Prácticas Avícolas son de carácter aplicable a los procesos relacionados a la crianza de aves para garantizar productos inocuos para el consumo humano

Anexos

ANEXO 9: RG-AM-CB: Registro consumo de balanceado

ANEXO 16: Instructivo para el control de materia prima y producción de huevos

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-RE-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-08


LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ

PROCESO DE RECOLECCIÓN DE HUEVOS



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-RE-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-08

MISIÓN DEL PROCESO


Establecer directrices para la correcta recogida y depósito de los huevos en recipientes para minimizar las roturas durante la manipulación y garantizar la limpieza de los huevos.

ALCANCE DEL PROCESO

Inicio del proceso	Final del proceso
Ingresar al galpón.	Ubicar los recipientes de huevos de cada galpón.

RESPONSABLE DEL PROCESO EQUIPO GESTOR DEL PROCESO

<p>Operario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al galpón, retirar cortinas. • Ingresar recipientes de recolección. • Recolectar huevos sanos, blancos y rotos. • Ubicar recipientes de huevos para posterior empaquetado. 	<p>N/A</p>
---	------------

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-RE-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-08

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Canales de huevos: Estructuras metálicas con cierto grado de inclinación ubicadas debajo de los canales de comida, donde se quedan los huevos después de ser puestos.

Huevo: Objeto ovalado o redondo depositado por una hembra de ave, reptil, pez o invertebrado, que suele contener un embrión en desarrollo.


Recipiente: Objeto que sirve para sujetar o transportar algo.

Recolección: La acción o el proceso de recoger a alguien o algo


ELEMENTOS DEL PROCESO

Recolección de huevos

Recursos	Entradas	Salidas
EPP: Botas puntas de acero, Mascarilla, Guantes, Gafas, Casco, Overol.	Huevos	Huevos sanos recolectados Huevos blancos recolectados Huevos rotos recolectados
Documentos	Proveedores	Clientes
-	Alimentación de aves	Almacenado de huevos

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-RE-07
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-08

N°	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SUBPROCESOS	RESPONSABLE Operario	SALIDAS
1	Huevos	Ingresar al galpón	-	<div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	
2		Recolectar huevos		<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	
3		Ubicar recipiente		<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	Huevos sanos recolectados
4		Recolectar huevos blancos y rotos		<div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	Huevos blancos y rotos recolectados
5		Ubicar recipientes de huevos blancos y rotos recolectados		<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-RE-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-08

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROCESO

1. Limpieza y manipulación adecuada


- Recoger los huevos en un recipiente fácil de limpiar, como cestas de alambre recubiertas de plástico o hueveras de plástico. Esto evitará las manchas de metal oxidado y la contaminación de otros materiales que son difíciles de limpiar y desinfectar.
- No se apilará los huevos a más de 5 capas de profundidad.
- La limpieza deberá cumplir con los requisitos de temperatura del huevo. Los huevos se deben limpiar con total precaución y sin mojar.
- Mantener los huevos secos. Si la cáscara se moja, las bacterias pueden atravesarla.
- Lavarse las manos con jabón y agua tibia antes y después de limpiar los huevos.

REFERENCIAS

Identificación	Contenido básico
Resolución N° 17 - Guía de Buenas Prácticas Avícolas (Agrocalidad)	Guía de Buenas Prácticas Avícolas son de carácter aplicable a los procesos relacionados a la crianza de aves para garantizar productos inocuos para el consumo humano

Anexos

ANEXO 16: Instructivo para el control de materia prima y producción de huevos

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-AH-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-09


LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ

PROCESO DE ALMACENADO DE HUEVOS



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-AH-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-09

MISIÓN DEL PROCESO

Establecer directrices para el correcto empaquetado y almacenado de huevos de codorniz, presentación de cartones de 500 unidades.


ALCANCE DEL PROCESO

Inicio del proceso	Final del proceso
Empaqueta huevos en cartones.	Ubicar adecuadamente los cartones de huevos en la bodega de la planta avícola “Paredes”.

RESPONSABLE DEL PROCESO

EQUIPO GESTOR DEL PROCESO

<p>Encargado de galpón</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de permitir el ingreso a los operarios y de cerrar el galpón. • Encargado responsable de registrar diariamente la producción de huevos y cartones que ingresan a bodega. 	<p>Operarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de preparar los recursos para el almacenado de huevos (cartones, papel periódico, cinta, carretilla). • Responsable de contar, armar y sellar el cartón con 500 unidades. • Responsable de almacenar huevos sobrantes.
---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-AH-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-09

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Almacenar: Guardar o acumular (algo) para un uso futuro.

Cartón: Caja grande y resistente en la que se almacenan y transportan mercancías.

Periódico: Papel de imprenta barato, absorbente y de baja calidad.

Recipiente: Objeto que sirve para sujetar o transportar algo.

Transportar: El acto o proceso de trasladar cosas de un lugar a otro.


ELEMENTOS DEL PROCESO











Empaquetado de huevos en cartones


Recursos	Entradas	Salidas
EPP: Botas puntas de acero, Mascarilla, Guantes, Gafas, Casco, Overol.	Recipiente de huevos recolectados Cartón plegado	Cartón armado Cartón de 500 unidades sellado Cartón de huevos sin sellar
Documentos	Proveedores	Clientes
RG-AH-PR Registro de producción de huevos recolectados.	Recolección de huevos	Transporte de huevos a bodega

Transporte de huevos a bodega

Recursos	Entradas	Salidas
	Cartones apilados a la entrada del galpón	Cartones apilados en bodega
Documentos	Proveedores	Clientes
RG-AH-CB Registro de producción de cartones que ingresan a bodega.	Empaquetado de huevos en cartones	Transporte de huevos a planta Huambaló

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-AH-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-09

N°	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SUBPROCESOS	RESPONSABLE		SALIDAS
				Encargado de galpón	Operario	
1	Cartón plegado	Armar el cartón	Empaquetado de huevos en cartones			Cartón armado
2	Recipiente de huevos recolectados	Empaquetar huevos				
3		Sellar y ubicar cartón				Cartón de 500 unidades sellado
4		Almacenar huevos restantes en cartones sin sellar				Cartón de huevos sin sellar
5		Registrar el número de huevos recolectados				Registro de producción de huevos recolectados (RG-AH-PR)
6		Ubicar cartones en carretilla	Transporte de huevos a bodega			
7		Abrochar seguro				
8		Trasladar carretilla a bodega				
9		Ubicar cartones en espacio designado				Cartones apilados en bodega
10		Llenar registro diario de cartones que ingresan a la bodega				Registro de producción de cartones que ingresan a bodega (RG-AH-CB)

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-AH-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-09

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROCESO


1. Embalaje y empaquetado

El empaque es un componente importante en la entrega de huevos de calidad a los compradores. Se deberá proteger los huevos de microorganismos, tales como bacterias, depredadores naturales, pérdida de humedad, contaminar, temperaturas que provocan deterioro y posible aplastamiento durante su manipulación, almacenamiento o transporte.

2. Almacenamiento de huevos

El almacenamiento de huevos con cáscara durante la temporada principal de puesta, con el fin de conservarlos para el consumo. Para el almacenamiento exitoso de huevos, se deben cumplir las siguientes condiciones.

- Los huevos almacenados deben estar limpios; no deben lavarse ni mojarse.
- El material de embalaje utilizado debe ser nuevo, limpio y sin olor.
- La pérdida de agua debido a la evaporación debe reducirse al mínimo.
- La sala de almacenamiento debe estar libre de productos y materiales contaminantes y debe limpiarse regularmente con desinfectantes detergentes inodoros.
- La sala de almacenamiento debe mantenerse a una temperatura constante y se debe controlar la humedad.
- Debe haber circulación de aire en la sala de almacenamiento.
- Los huevos deben almacenarse de modo que puedan respirar.
- En la medida de lo posible, se debe controlar la calidad interior; debe haber una buena proporción de clara espesa, la yema debe levantarse bien y el sabor de la clara y la yema debe ser bueno.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-AH-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-09


REFERENCIAS	
Identificación	Contenido básico
Resolución N° 17 - Guía de Buenas Prácticas Avícolas (Agrocalidad)	Guía de Buenas Prácticas Avícolas son de carácter aplicable a los procesos relacionados a la crianza de aves para garantizar productos inocuos para el consumo humano

Anexos

ANEXO 10: RG-AH-PR: Registro de producción de huevos recolectados

ANEXO 11: RG-AH-CB: Registro de producción de cartones que ingresan a bodega

ANEXO 16: Instructivo para el control de materia prima y producción de huevos

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-LYD-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-10


LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ

PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-LYD-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-10

MISIÓN DEL PROCESO


Mantener las instalaciones, galpones, equipos y herramientas en óptimas condiciones para su uso mediante la desinfección los mismos para su uso actual y futuro.

ALCANCE DEL PROCESO

Inicio del proceso	Final del proceso
Mantener vías de circulación en el interior del galpón sin residuos.	Lavar y guardar los equipos de protección personal.

RESPONSABLE DEL PROCESO

<p>Operario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encargado de mezclar los productos químicos y de llenar las bombas de agua para desinfectar los galpones. También limpia los equipos usados y los caminos dentro y fuera del galpón. 	
---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-LYD-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-10

GLOSARIO DE TÉRMINOS

EPP: Equipos de protección personal (por ejemplo, gafas, mascarillas, monos, delantales, zapatos, guantes, botas, cinturones, sombreros).

Desinfección: Eliminación de bacterias que pueden infectar órganos o partes del cuerpo o causar infecciones.

Limpieza: Eliminación de toda la materia orgánica, contaminación, restos de comida y suciedad dentro y fuera de las instalaciones.


Compostaje: Abonos naturales utilizados para convertir de forma natural los residuos orgánicos (cadáveres de pollo) en compost para nutrir el suelo.








Transportar: El acto o proceso de trasladar cosas de un lugar a otro.


ELEMENTOS DEL PROCESO

Limpieza y desinfección

Recursos	Entradas	Salidas
EPP: Botas puntas de acero, Mascarilla, Guantes, Gafas, Casco, Overol, Desinfectantes, Escobas, Trapeadores, Fundas de basura.	Instalaciones desaseadas	Instalaciones equipos limpios Equipos de protección personal y de limpieza ordenados
Documentos	Proveedores	Clientes
RG-LD-ALS: Registro de limpieza y sanitización	Proveedor de productos de limpieza y aseo	Todas las áreas de la empresa

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-LYD-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-10

N°	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SUBPROCESOS	RESPONSABLE Operario	SALIDAS
1	Instalaciones desaseadas	Mantener vías de circulación en el interior del galpón sin residuos	-		
2		Limpiar las áreas de almacenaje de huevos y del balanceado.			
3		Recoger las aves muertas			
4		Colocar las aves muertas en el tacho de desperdicio			
5		Desinfectar las jaulas, paredes y suelos del interior y exterior del galpón.			Instalaciones equipos limpios
6		Lavar y guardar los equipos de protección personal.			Equipos de protección personal y de limpieza ordenados
7		Llenar registro de actividades de limpieza y sanitización			Registro de limpieza y sanitización (RG-LD-ALS)

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-LYD-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-10

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROCESO

1. Plan de limpieza

Se detallará las fechas y los horarios, junto con la mano de obra y el equipo necesarios, los puntos a considerar en el plan son los siguientes:


- Control de insectos.
- Polvo.
- Fumigación.
- Retirar y desechar la basura.
- Retirar aves muertas.

2. Sistemas de alimentación e hidratación

Se busca drenar, limpiar y desinfectar el sistema de agua. Las tuberías de agua deben limpiarse al menos una vez por parvada para eliminar cualquier biopelícula que pueda haberse acumulado. Si la limpieza física no es posible, use niveles altos (140 ppm) de cloro.

3. Evaluación de limpieza

- La eficacia de la limpieza y la desinfección se controlará periódicamente.
- Los conteos de bacterias y salmonella deben completarse al menos una vez por parvada.
- El seguimiento de las tendencias en los recuentos de Salmonella permitirá realizar mejoras continuas en la higiene de la avícola.


AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-LYD-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-10

REFERENCIAS	
Identificación	Contenido básico
Resolución N° 17 - Guía de Buenas Prácticas Avícolas (Agrocalidad)	Guía de Buenas Prácticas Avícolas son de carácter aplicable a los procesos relacionados a la crianza de aves para garantizar productos inocuos para el consumo humano.

Anexos

ANEXO 12: RG-LD-ALS: Registro de limpieza y sanitización

ANEXO 16: Instructivo para el control de materia prima y producción de huevos

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-TH-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-11


LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ

PROCESO DE TRANSPORTE DE HUEVOS



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-TH-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-11

MISIÓN DEL PROCESO


Establecer directrices para el transporte y entrega del número de cartones de huevos solicitados por la planta Huambaló centro en el menor tiempo posible para su empaquetado.

ALCANCE DEL PROCESO

Inicio del proceso	Final del proceso
Transportar cartones de huevos de codorniz.	Ubicar los cartones en área de empaquetado.

RESPONSABLE DEL PROCESO EQUIPO GESTOR DEL PROCESO

<p>Conductor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la lista de paquetes con los documentos de envío y entrega. • Verificar cartones. • Comprobar los niveles de combustible, aceite y refrigerante. • Revisar el vehículo y asegurarse de que las piezas no presentan defectos. • Comprobar los frenos, los limpiaparabrisas y las luces. • Garantizar el cumplimiento de las normas de tráfico. 	<p>Operarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encargado de entregar los pedidos solicitados de huevos en orden según lo especifique la planta de Huambaló y los clientes.
--	---

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-TH-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-11

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Camión: Vehículo de motor grande y pesado utilizado para el transporte de mercancías, materiales o tropas.


Despachar: Enviar a un destino o con un propósito.










Trasladar: Cambio de lugar o posición de un punto a otro


ELEMENTOS DEL PROCESO

Transporte de huevos

Recursos	Entradas	Salidas
EPP: Botas puntas de acero, Mascarilla, Guantes, Gafas, Casco, Overol.	Camión desabastecido en planta Inapí	Camión abastecido Cartones de huevos en planta Huambaló Cartones de huevos en área de empaquetado
Documentos	Proveedores	Clientes
OP-TH-CA: Orden de pedido de transporte de cartones. RG-TH-DE: Registro de cartones despachados.	Almacenado de huevos	Empaquetado de huevos

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-TH-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-11

N°	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SUBPROCESOS	RESPONSABLE		SALIDAS	
				Conductor	Operario		
1	Camión desabastecido en planta Inapí	Conceder ingreso de camión	-				
2	Orden de pedido	Revisar orden de pedido					
3		Despachar pedido					
4		Cargar cartones en camión					
5		Contar cartones en camión				Camión abastecido	
6	Registro	Firmar ficha de despacho					
7		Trasladar producto					
8		Descargar producto					Cartones de huevos en planta Huambaló
9		Ubicar los cartones en área de empaquetado					Cartones de huevos en área de empaquetado

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-TH-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-11

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROCESO

1. Temperaturas recomendadas para carga y transporte

La entrega de huevos de alta calidad en largas distancias deberá cumplir los siguientes requisitos:

- 1 a 6 °C
- Eficiencia y durabilidad del aislamiento térmico
- Adecuada circulación de aire dentro del vehículo o contenedor para que las variaciones de temperatura sean leves.

2. Manipulación

Los trabajadores que manipulen los huevos desde la avícola hasta los camiones de transporte tendrán una formación adecuada en buenas prácticas de higiene. Además, estarán capacitados para manipular cuidadosamente los huevos para el consumo. Por otro lado, las instalaciones de la finca deben facilitar el proceso de carga a través de plataformas y contar con estaciones de empaque, almacenes y estaciones. De esta manera, el manejo es mucho más organizado.

REFERENCIAS


Identificación	Contenido básico
Resolución N° 17 - Guía de Buenas Prácticas Avícolas (Agrocalidad)	Guía de Buenas Prácticas Avícolas son de carácter aplicable a los procesos relacionados a la crianza de aves para garantizar productos inocuos para el consumo humano.

Anexos

ANEXO 13: OP-TH-CA: Orden de pedido de transporte de cartones

ANEXO 14: RG-TH-DE: Registro de cartones despachados

ANEXO 16: Instructivo para el control de materia prima y producción de huevos

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-EP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-12


LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ

PROCESO DE EMPAQUETADO DE HUEVOS



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-EP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-12

MISIÓN DEL PROCESO

Establecer directrices para el correcto empaquetado de huevos en cubetas de plástico de acuerdo con dos presentaciones para cliente principal Mi Comisariato.

ALCANCE DEL PROCESO

Inicio del proceso	Final del proceso
Abrir cartones de 500 unidades.	Registrar de cubetas de plástico empaquetadas y etiquetadas.

RESPONSABLE DEL PROCESO

Operario

- Encargado de inspeccionar los mejores huevos para ser empaquetados.
- Encargado de asegurar los productos por orden de pedido.
- Encargado de etiquetar los productos de acuerdo con su presentación.


GLOSARIO DE TÉRMINOS

Cubeta de plástico: Recipiente cuadrado de plástico con un asa a los lados para sujetar.


Empaquetado: Presentación de un producto o acción de una manera determinada.










Etiqueta: Pequeño trozo de papel, tela, plástico o material similar que se adhiere a un objeto y da información sobre él.


Gaveta: Cualquier recipiente cuya pared tenga un espesor no inferior a una centésima de pulgada utilizado para contener alimentos o productos.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-EP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-12

ELEMENTOS DEL PROCESO		
Empaquetado de huevos		
Recursos	Entradas	Salidas
Cubeta plástica, Gaveta, Cartones.	Cartón de huevos sellado Cubetas de plástico vacías	Cubetas de plástico llenas Cubeta de plástico etiquetada Cubetas de plástico almacenadas
Documentos	Proveedores	Clientes
RG-EP-CU Registro de empaquetado de cubetas	Transporte de huevos	Ventas

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PB-EP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-12

N°	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SUBPROCESOS	RESPONSABLE Operario	SALIDAS
1	Cartón de huevos sellado	Abrir cartones	-		
2		Seleccionar huevos en buen estado			
3		Limpiar huevos			
4	Cubetas de plástico vacías	Ubicar huevos en cubeta de plástico			
5		Cerrar la cubeta			Cubetas de plástico llenas
6		Colocar etiqueta Mi Comisariato			Cubeta de plástico etiquetada
7		Ubicar la cubeta de plástico en gaveta			
8		Trasladar gavetas a espacio designado			Cubetas de plástico almacenadas
9		Registrar cubetas empaquetadas			

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-EP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-12


POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROCESO

1. Control de empaquetado

- El equipo de empaquetado se encontrará diseñado de forma que se reduzcan al mínimo los daños a la cáscara del huevo y se evite que la contaminación llegue a la superficie del huevo o permanezca en ella.
- El envasado, el almacenamiento de los huevos o el equipo asociado a estas actividades deben garantizar que no se transfieren a los huevos sustancias peligrosas para la salud de los consumidores.
- Los equipos fijos deben ser resistentes a la corrosión, fáciles de limpiar y desinfectar y poder desmontarse y volverse a montar cuando sea necesario.
- La temperatura, la duración y la humedad del almacenamiento no deben afectar a la seguridad e idoneidad de los huevos. El tiempo, la temperatura y la humedad de almacenamiento de los huevos en el establecimiento deben determinarse teniendo en cuenta las condiciones sanitarias de los huevos, los riesgos razonablemente previsibles, el uso final de los huevos y la duración prevista del almacenamiento.

REFERENCIAS

Identificación	Contenido básico
Resolución N° 17 - Guía de Buenas Prácticas Avícolas (Agrocalidad)	Guía de Buenas Prácticas Avícolas son de carácter aplicable a los procesos relacionados a la crianza de aves para garantizar productos inocuos para el consumo humano.

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-EP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-13


LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ

INDICADORES DE GESTIÓN



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--


AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-EP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-13

INDICADOR 1

Indicador:	Consumo de balanceado
Ámbito:	Línea de producción de huevos de codorniz
Responsable:	Encargado de galpón
Medición:	$(30g/ave) * (total\ de\ aves)$
Definición:	Representa la cantidad de alimento balanceado consumido por las codornices en cada galpón.
Objetivo:	Registrar el consumo de alimento balanceado de las codornices en cada uno de los galpones.
Periodicidad:	Mensual

INDICADOR 2

Indicador:	Tasa de producción de huevos
Ámbito:	Línea de producción de huevos de codorniz
Responsable:	Encargado de galpón
Medición:	$\frac{\text{Producción real}}{\text{Producción estimada}} \times 100$
Definición:	Representa la producción diaria de huevos de cada galpón. La producción real se obtiene sumando el total de huevos sanos, rotos y bancos al final de la recolección. La producción estimada se obtiene multiplicando el número de codornices de cada galpón por 2 unidades, pues se asume que las codornices ponen de 1 a 2 huevos diarios.
Objetivo:	Registrar la tasa de producción de huevos de codorniz.
Periodicidad:	Mensual


AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-EP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-13

INDICADOR 3

Indicador:	Tasa de mortalidad de aves
Ámbito:	Línea de producción de huevos de codorniz
Responsable:	Encargado de galpón
Medición:	$\frac{\text{Total de aves muertas}}{\text{Total de aves}} \times 100$
Definición:	Representa la cantidad diaria de codornices retiradas de sus jaulas debido a enfermedades o muertas por en cada galpón.
Objetivo:	Registrar el porcentaje de codornices muertas respecto al total de aves ingresadas.
Periodicidad:	Mensual

INDICADOR 4

Indicador:	Tasa de huevos rotos y blancos
Ámbito:	Línea de producción de huevos de codorniz
Responsable:	Encargado de galpón
Medición:	$\frac{\text{Total de huevos blancos} + \text{Total de huevos rotos}}{\text{Total de huevos recolectados}} \times 100$
Definición:	Representa la recolección diaria de huevos blancos y rotos de cada galpón en relación con el total de huevos recolectados.
Objetivo:	Registrar la tasa de huevos rotos y blancos por cada galpón.
Periodicidad:	Mensual


AVÍCOLA “PAREDES”		Código: PH-EP-01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-13

INDICADOR 5

Indicador:	Porcentaje de nivel de cumplimiento de despacho
Ámbito:	Línea de producción de huevos de codorniz
Responsable:	Gerente propietario
Medición:	$\frac{\# \text{ de despachos cumplidos}}{\text{total de despachos requeridos}} \times 100$
Definición:	Representa el porcentaje de efectividad de los despachos de cartones (500u) a los clientes en cuanto a los pedidos en un periodo determinado.
Objetivo:	Registrar el porcentaje de despachos de cartones (500u) respecto a los pedidos
Periodicidad:	Mensual

INDICADOR 6

Indicador:	Tasa de insumos de desinfección
Ámbito:	Línea de producción de huevos de codorniz
Responsable:	Encargado de galpón
Medición:	$\frac{\text{Cantidad de insumos utilizados}}{\text{Cantidad de insumos preparados}} \times 100$
Definición:	Representa el porcentaje de uso de los insumos de desinfección del galpón. Se busca demostrar porcentaje inferior de desperdicio de materias primas de desinfección y compararlos con los desperdicios del mes anterior.
Objetivo:	Registrar el porcentaje de uso de los insumos de desinfección del galpón.
Periodicidad:	Mensual


AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14

ANEXOS




AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14


ANEXO 1: RG-IV-RMP Registro ingreso de vehículo recepción materia prima

AVÍCOLA “PAREDES”						Código: RG-IV-RMP
	REGISTRO INGRESO Y SALIDA DE VEHÍCULO RECEPCIÓN MATERIA PRIMA					Versión: 01
						Página: 01 de 01
Fecha:						Hora:
Encargado:						
Nombre de la persona	Hora de ingreso	Identificación / Placa vehículo	Procedencia / Entidad	Objeto de la visita	Hora de salida	Firma


AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14


ANEXO 2: RG-ST-RMP: Registro stock recepción materia prima

AVÍCOLA “PAREDES”								Código: RG-ST-RMP	
		REGISTRO STOCK RECEPCIÓN MATERIA PRIMA						Versión: 01	
								Página: 01 de 01	
Responsable				Fecha de emisión					
				Cantidad					
Fecha				Observaciones					
Pedido N°				Fecha culminación					
Fecha	Proveedor	Producto	Muestra	Características					Observaciones
				Olor	Humedad	Insectos	Moho	Otros	


AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14


ANEXO 3 OP-MO-MZ: Orden de pedido molienda maíz

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: OP-MO-MZ	
	FORMATO DE ORDEN DE PEDIDO MOLIENDA DE MAÍZ		Versión: 01
			Página: 01 de 01
Responsable		Fecha de emisión	
		Cantidad	
Fecha		Observaciones	
Pedido N°		Fecha culminación	
N°	Cantidad	Detalle	


AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14


ANEXO 4 RG-MO-MZ: Registro cantidad de maíz a moler

AVÍCOLA “PAREDES”			Código: RG-MO-MZ
	REGISTRO CANTIDAD DE MAÍZ A MOLER		Versión: 01
			Página: 01 de 01
Responsable		Fecha de emisión	
		Cantidad	
Fecha		Observaciones	
Pedido N°		Fecha culminación	
Número de trabajadores	Proceso a realizar		Materia prima por ocupar
Total de maíz molido			
Elaborado por	Recibido por:		Cumplido por:


AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14


ANEXO 5 RG-MO-SA Registro de producción de sacos de maíz molido

AVÍCOLA “PAREDES”			Código: RG-MO-SA
	REGISTRO DE PRODUCCIÓN		Versión: 01
			Página: 01 de 01
Responsable		Fecha de emisión	
Fecha (D/M/A)	Descripción (Tipo de balanceado)	Cantidad (q)	Observaciones
Elaborado por:		Recibido por	Cumplido por:


AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14


ANEXO 6: RG-ME-HFO: Registro de humedad en fórmula

AVÍCOLA “PAREDES”						Código: RG-ME-HFO
	REGISTRO DE HUMEDAD					Versión: 01
						Página: 01 de 01
Responsable	Fecha de producción	Cantidad de materia prima molida	N° de lote	Humedad %	Tipo de materia prima	Firma
Revisado por:			Fecha:	Observaciones:		
Aprobado por:			Fecha:			


AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14


ANEXO 8: RG-AL-DE: Registro de balanceado despachado

AVÍCOLA “PAREDES”						Código: RG-AL-DE	
	REGISTRO DE BALANCEADO DESPACHADO					Versión: 01	
						Página: 01 de 01	
Responsable		Mes					
Día	Fecha	Cantidad despachada	Cliente	Día	Fecha	Cantidad despachada	Cliente
Martes				Sábado			
Miércoles				Domingo			
Jueves				Lunes			
Viernes				Observaciones			

AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14


ANEXO 9: RG-AM-CB: Registro consumo de balanceado

AVÍCOLA “PAREDES”											Código: RG-AM-CB			
	REGISTRO DE BALANCEADO DESPACHADO										Versión: 01			
											Página: 01 de 01			
Responsable			Mes								Galpón #:			
SEM	Bultos consumidos							Total semana		Total acumulado		Consumo por ave		
	L	M	M	J	V	S	D	Bultos	Kg	Bultos	Kg	Día	Semana	Acumulado


AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14


ANEXO 10: RG-AH-PR: Registro de producción de huevos recolectados

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: RG-AH-PR		
	REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS RECOLECTADOS			Versión: 01
				Página: 01 de 01
Mes				Galpón #:
DÍA		PRODUCCIÓN		
		SANOS	BLANCOS	ROTOS
L	1			
M	2			
M	3			
J	4			
V	5			
S	6			
D	7			


AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14


ANEXO 11: RG-AH-CB: Registro de producción de cartones que ingresan a bodega

AVÍCOLA “PAREDES”											Código: RG-AH-CB	
	REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE CARTONES QUE INGRESAN A BODEGA										Versión: 01	
	Página: 01 de 01											
Mes:												
Semana		Galpones										
Día	Fecha	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Sábado												
Domingo												
Lunes												
Martes												
Miércoles												
Jueves												
Viernes												


AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14


ANEXO 12: RG-LD-ALS: Registro de limpieza y sanitización

AVÍCOLA “PAREDES”						Código: RG-LD-ALS		
	REGISTRO DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN					Versión: 01		
						Página: 01 de 01		
Mes:					Hoja N°:			
Fecha	Lugar de trabajo			Actividades de desinfección y limpieza				
	Galpón	Bodega	Balanceado	Químico	Dosis	Actividad	Responsable	Observaciones


AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14


ANEXO 13 OP-TH-CA: Orden de pedido de transporte de cartones

AVÍCOLA “PAREDES”		Código: OP-TH-CA	
	FORMATO DE ORDEN DE PEDIDO DE CARTONES	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
Responsable		Fecha de emisión	
		Cantidad	
Fecha		Observaciones	
Pedido N°		Fecha culminación	
N°	Cantidad	Detalle	


AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14
		Página: 205 de 16


ANEXO 14: RG-TH-DE: Registro de cartones despachados

AVÍCOLA “PAREDES”				Código: RG-TH-DE
		REGISTRO DE CARTONES DESPACHADOS		Versión: 01
				Página: 01 de 01
N°	Lote	Descripción	Cantidad	Ubicación

AVÍCOLA “PAREDES”		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC-14
		Página: 206 de 16

ANEXO 15: RG-EP-CU: Registro de empaquetado de cubetas

AVÍCOLA “PAREDES”			Código: RG-EP-CU
	REGISTRO DE EMPAQUETADO DE CUBETAS		Versión: 01
			Página: 01 de 01
Responsable		Fecha de emisión	
Fecha (D/M/A)	Descripción (Tipo de cubeta)	Cantidad (cubetas)	Observaciones
Elaborado por:	Recibido por	Cumplido por:	

AVÍCOLA “PAREDES”		
	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE MATERIA PRIMA Y PRODUCCIÓN DE HUEVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC- 15

**INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL DE MATERIA PRIMA
Y PRODUCCIÓN DE HUEVOS**



AVÍCOLA PAREDES

Elaborado por: Andrés Ochoa	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Yessenia Paredes
---------------------------------------	---	--

1. Objetivo

Asegurar la inocuidad y la idoneidad de los procesos operativos de la empresa avícola “Paredes” mediante la descripción de las acciones que se deben realizar para el control de calidad de materia prima y del producto terminado.

2. Alcance


El presente documento describe las consideraciones específicas aplicables a la higiene y la inocuidad de los alimentos relacionadas con todos los métodos de producción primaria y de elaboración de balanceado y producción de huevos de codorniz.

3. Instructivo

Antes de realizar las actividades es necesario considerar:

Que los trabajadores estén con los equipos de protección personal adecuados tales como:

N°	Descripción	Figura
1	Botas punta de acero	
2	Mascarilla	
3	Guantes	
4	Gafas	
5	Casco	
6	Overol	

AVÍCOLA “PAREDES”		
	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE MATERIA PRIMA Y PRODUCCIÓN DE HUEVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC- 15

Normas


- Antes de iniciar una actividad, debe validarse el plan de producción.
- Formar al personal que realiza la actividad en la correcta manipulación de materias primas e insumos.
- Formar al personal que realiza la actividad en el manejo correcto de equipos y herramientas.
- Asegurarse de que los trabajadores no están bajo los efectos del alcohol antes de empezar a trabajar.
- Diagnosticar si los trabajadores no están enfermos o indispuestos.
- Calentar las extremidades antes de empezar a trabajar para evitar lesiones graves.
- Cambiar de trabajo para evitar la repetición de tareas.
- Haz pausas activas cada dos horas para reducir el riesgo de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los operadores sólo deben manipular cargas de 25 kg o menos.

Precauciones para la producción de balanceado.

1) Precauciones de limpieza

Durante la producción, debe llevarse en todo momento el equipo de protección personal necesario, incluidos guantes de látex, máscaras protectoras, escudos protectores, monos protectores, calzado adecuado y cascos, y todo debe mantenerse perfectamente limpio.

Deben seguirse los procedimientos de aseo personal y limpieza en el lugar de trabajo.

AVÍCOLA “PAREDES”		
	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE MATERIA PRIMA Y PRODUCCIÓN DE HUEVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC- 15

2) Precauciones de limpieza del grano antes de almacenarlo

Exclusión física: este método impide físicamente que las plagas entren en diversas estructuras de almacenamiento de materias primas y productos, como fábricas de piensos, silos y almacenes planos.

Pulverización insecticida: uso de insecticidas para eliminar los insectos que quedan después de vaciar completamente los silos y los almacenes planos.

Uso de venenos para el control de roedores: Este método utiliza trampas para eliminar los roedores que infestan todas las áreas de la fábrica de alimentos.

El balanceado procesado se embolsa para facilitar la manipulación y la inspección del producto antes de ofrecérselo a los animales.


3) Precauciones de Almacenamiento

Los productos envasados se almacenan para garantizar su calidad. Las vitaminas y los aditivos son sensibles al calor, y algunos, como la vitamina C, son sensibles a la luz, por lo que durante el almacenamiento debe observarse lo siguiente.

Los piensos deben almacenarse en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Entre el 12% y 14%.

Por regla general, el pienso se almacena en palés de madera de 1,8-1,5 metros de altura, cinco sacos por fila y cinco sacos por altura, es decir, 25 sacos en total.

Esta diferencia de temperatura es importante porque provoca la migración de humedad y la condensación en determinadas partes de las bolsas, lo que favorece el crecimiento de hongos y microorganismos perjudiciales para la buena conservación de los alimentos. Tampoco se exponen a la luz para evitar la descomposición de las vitaminas.

AVÍCOLA “PAREDES”		
	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE MATERIA PRIMA Y PRODUCCIÓN DE HUEVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC- 15

4) Precauciones de transporte

Se deberá transportar en camiones con carpa con la adecuada ventilación, para mantener la humedad y el espacio suficiente para el traslado a los diferentes lugares de expendio.

Precauciones por tomar en la producción de huevos

5) Recolección de huevos

Los huevos se recogerán, manipularán, almacenarán y transportarán de forma que se reduzcan al mínimo la contaminación y el deterioro de los huevos y las cáscaras, teniendo en cuenta el tiempo y la temperatura, en particular las fluctuaciones térmicas.

Cuando se eliminen huevos peligrosos o inadecuados, se tomarán las medidas oportunas para proteger los demás huevos de la contaminación.

La recogida, manipulación, almacenamiento y transporte adecuados de los huevos son elementos importantes del sistema de gestión necesario para producir huevos y ovoproductos inocuos e idóneos. Los utensilios sucios, el contacto con objetos extraños y las prácticas que dañan la cáscara pueden contribuir a la contaminación de los huevos.


Los métodos de recogida, manipulación, almacenamiento y transporte de los huevos deben minimizar los daños a la cáscara y evitar la contaminación, teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

los huevos con la cáscara agrietada o sucia deben excluirse del comercio.

Los huevos agrietados o sucios deben enviarse a un centro de transformación o envasado adecuado lo antes posible tras su recogida.

Para minimizar el crecimiento de microorganismos, la higiene debe tener en cuenta factores de tiempo y temperatura para proteger los huevos de la humedad superficial.

En caso necesario, los huevos rotos o sucios deben separarse de los huevos limpios.

AVÍCOLA “PAREDES”		
	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE MATERIA PRIMA Y PRODUCCIÓN DE HUEVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC- 15

Los huevos rotos o incubados no deben consumirse y deben eliminarse de forma segura.

6) Empaquetado y almacenamiento

El equipo de envasado y embalaje se diseñará, construirá, mantendrá y utilizará de forma que se reduzcan al mínimo los daños a la cáscara del huevo y se evite que la contaminación llegue a la superficie del huevo o permanezca en ella.

Al almacenar los huevos, deben tenerse en cuenta las condiciones climáticas y de temperatura para reducir al mínimo los daños a la cáscara y evitar que penetren contaminantes en la superficie del huevo y se desarrollen microorganismos.

El envasado, el almacenamiento de los huevos o el equipo asociado a estas actividades deben garantizar que no se transfieren a los huevos sustancias peligrosas para la salud de los consumidores.


Los equipos fijos deben ser resistentes a la corrosión, fáciles de limpiar y desinfectar y poder desmontarse y volverse a montar cuando sea necesario.

La temperatura, la duración y la humedad del almacenamiento no deben afectar a la seguridad e idoneidad de los huevos. El tiempo, la temperatura y la humedad de almacenamiento de los huevos en el establecimiento deben determinarse teniendo en cuenta las condiciones sanitarias de los huevos, los riesgos razonablemente previsibles, el uso final de los huevos y la duración prevista del almacenamiento.

7) Transporte y entrega

Los huevos deben transportarse de forma que se reduzcan al mínimo los daños a los huevos y las cáscaras y se evite la entrada o permanencia de contaminantes.

Para garantizar la manipulación higiénica de los huevos, el personal y los vehículos deben tener suficientes derechos de acceso para garantizar que los huevos no se contaminan.

AVÍCOLA “PAREDES”		
	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE MATERIA PRIMA Y PRODUCCIÓN DE HUEVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC- 15

Los camiones, otros vehículos o equipos utilizados para el transporte de huevos deberían limpiarse según sea necesario para evitar la transferencia de contaminación entre establecimientos o lugares y la consiguiente contaminación de los huevos.

Las condiciones de tiempo y temperatura en las que se transportan y entregan los huevos procedentes del productor deben determinarse teniendo en cuenta el estado de higiene de los huevos, los riesgos razonablemente previsibles, el uso final de los huevos y el tiempo de almacenamiento previsto.

Limpieza, mantenimiento e higiene del personal de producción primaria.

Limpieza y mantenimiento del equipo de colocación

Las naves de puesta deben limpiarse y mantenerse para garantizar la salud de la manada y la seguridad e idoneidad de los huevos.

Deberán establecerse programas de limpieza y desinfección, cuya eficacia deberá controlarse periódicamente, y, cuando sea posible y factible, deberán aplicarse programas de control medioambiental.


Los procedimientos de limpieza de las jaulas deben incluir la limpieza y desinfección, la eliminación de la jaula contaminada, el material y los excrementos de las aves enfermas, la eliminación segura de los huevos de las manadas infectadas si es necesario, y la eliminación de las aves muertas o enfermas.

Higiene y salud del personal e instalaciones sanitarias

Higiene del personal

Deben respetarse las normas higiénicas y sanitarias para evitar el riesgo de que los huevos se contaminen por el contacto directo de las personas con ellos.

Deben respetarse las normas higiénicas y sanitarias para garantizar que el personal que entre en contacto directo con las aves no transmita enfermedades de unas aves a otras.

AVÍCOLA “PAREDES”		
	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE MATERIA PRIMA Y PRODUCCIÓN DE HUEVOS	Versión: 0.0
		Documento: DOC- 15

El personal debe conocer y observar las precauciones especiales que deben tomarse al manipular aves y/o huevos para evitar la transmisión de peligros de las aves a otros establecimientos o del personal a las aves.

El personal debe recibir la instrucción y formación adecuadas en la manipulación de huevos y aves y asegurarse de que se siguen los procedimientos higiénicos para minimizar el riesgo de contaminación de los huevos y las bandadas.

Salud

El personal debe estar sano y no ser portador de enfermedades que puedan afectar a la salud de la manada o a la seguridad y calidad de los huevos.

Las personas de las que se sepa o sospeche que son portadoras de una enfermedad que pueda contaminar la carne o los huevos de aves de corral no deberán tener acceso a las instalaciones avícolas ni a las zonas de recogida y transformación de huevos. Toda persona infectada debe notificar inmediatamente la enfermedad o sus síntomas a la dirección.

Aseo personal

El personal que entre en contacto directo con los huevos deberá mantener un alto grado de limpieza, llevar ropa y calzado de protección adecuados y cubrirse la cabeza para evitar que la contaminación penetre en la zona de puesta.

Hay que lavarse siempre las manos antes de empezar a manipular huevos, al volver a la zona de trabajo después de un descanso, inmediatamente después de ir al servicio y después de manipular cualquier cosa que pueda contaminar los huevos.

CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Se realizó la propuesta de sistema de gestión de procesos para la empresa avícola “Paredes”. El levantamiento de los procesos actuales de la empresa puso de manifiesto la falta de mapas de procesos definidos en común hacía que los procesos operativos. En general, ningún empleado estaba designado a realizar las actividades, por lo que empleados de otras áreas tenían que llevar a cabo el proceso. A la luz de este problema, se diseñaron mapas de procesos y diagramas de flujo para aclarar responsabilidades y tareas, de modo que todo el personal de la avícola supiese cómo se realizaba las actividades y quien era el responsable de cada una de ellas.

El análisis del proceso proporcionó una visión general de la situación actual de la empresa en relación con los procesos de producción existentes. Se constató que los procesos descritos no reflejaban la situación real en la empresa y que la documentación no se había preparado en el formato estándar correcto, con códigos, fechas de aplicación, números de caso y personas responsables de utilizar y aprobar la documentación.

El mapeo de procesos se basó en la identificación de todos los procesos llevados a cabo en la organización que están interrelacionados y diseñados para satisfacer las necesidades y requisitos de los clientes. Los procesos estratégicos incluyen procesos administrativos, planificación, logística, seguridad laboral y medio ambiente, infraestructura y contabilidad. En cuanto a los procesos operativos, hay cuatro procesos (preparación, molienda, mezcla y almacenamiento) para la línea de balanceado y cinco procesos (alimentación, recogida de huevos, almacenamiento, transporte y envasado) para la línea de producción de huevos de codorniz. Estos procesos incluyen la gestión comercial, el almacenamiento y las ventas, que en conjunto representan la visión global de la empresa.

Se identificó la experiencia, pero los procesos eran desiguales debido a la falta de documentación. Al examinar estos, fue posible normalizar las actividades que se conocían empíricamente y aquellas en las que no se conocía con detalle el tiempo necesario para realizar cada proceso. El estudio de tiempos realizado permitió que se

establezcan tiempos estándar para los procesos, de modo que los tiempos de ciclo pudieran compararse con los protocolos y procedimientos utilizados por la empresa.

El manual de procedimientos realizado presenta las actividades normalizadas estudiadas y garantizan que la documentación incluya instrucciones y detalles sobre cómo llevar a cabo las actividades de los procesos en las que participan los operarios, además de facilitar el seguimiento mediante indicadores de procesos. Para evitar errores y pérdidas de tiempo, también se incluyen como anexos los registros de trabajo e instructivos. Según el contenido de los manuales de procesos y procedimientos, se cumplen varios parámetros para la certificación de buenas prácticas para el proceso de producción de huevos de codorniz.

4.2 Recomendaciones

Se propone a la empresa gestionar y certificar su sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9001. Esta norma es sinónimo de compromiso con la mejora continua y ofrece garantías a los socios, miembros y clientes. En consecuencia, la empresa debería completar la gestión de procesos en áreas estratégicas y de apoyo, identificar los vínculos entre todos los procesos y aplicar mejoras en toda la organización. Esto ayudará a reducir el despilfarro en todas las áreas de la empresa, identificando las actividades clave y las necesidades de recursos y estableciendo métodos de optimización.

Difundir y aplicar los procedimientos propuestos a fin de garantizar que los operarios trabajen de forma adecuada y correcta para mejorar la productividad y la calidad de los productos. Debe existir una visión de mejora continua y un objetivo claro de mejorar o actualizar periódicamente los procedimientos propuestos para seguir siendo competitivos ante los cambios del mercado.

Instruir al personal en el sistema de gestión de la calidad para obtener beneficios y facilitar su aplicación. También, se sugiere pedir consejo a los colaboradores sobre cómo mejorar los procedimientos. Para reducir el tiempo de producción y optimizar el espacio, es conveniente contar con experiencia en métodos de fabricación ajustada, reasignación de instalaciones, gestión del espacio físico y control de errores Six Sigma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] L. Díaz Guzmán y J. F. Romero, «Desarrollo de plan estratégico e implementación de estrategias en editorial Servi Offset Ltda», *Administración de Empresas*, ene. 2019, [En línea]. Disponible en: https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/2199
- [2] L. Socconini, *Lean Manufacturing. Paso a Paso*. MARGE BOOKS, 2019.
- [3] P. Kotler, H. Kartajaya, y I. Setiawan, *Marketing 5.0: Tecnología para la humanidad*. LID Editorial, 2021.
- [4] W. M. M. Zamora, T. Y. G. Ponce, M. I. D. Chávez, y I. M. B. Cedeño, «El control interno y su influencia en la gestión administrativa del sector público», *Dominio de las Ciencias*, vol. 4, n.º 4, pp. 206-240, 2018.
- [5] N. Ligia Heredia, F. Fonseca, N. Ligia Heredia, y F. Fonseca, «Customer experience, la nueva tendencia de sostenibilidad y crecimiento de las MiPymes de actividad comercial en Colombia», *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 13, n.º 6, pp. 123-133, dic. 2021.
- [6] C. B. Bao Ratzemberg, «Propuesta de gestión por procesos para mejorar el presupuesto por resultados en la Municipalidad Provincial de San Martín, 2020», *Repositorio Institucional - UCV*, 2021, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/55069>
- [7] Á. A. Carranza Miranda y J. G. Ortiz Flores, «Aplicación del huevo de codorniz (*Coturnix coturnix*) como sustituto del huevo de gallina (*Gallus gallus domesticus*) en la pastelería», 2019, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/46751>
- [8] J. L. Romero Laínez, «Análisis documental del sistema de producción coturnicultura en el Ecuador», jun. 2022, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/7597>
- [9] A. V. Lozada Ulloa, «SISTEMA ASOCIATIVO Y LA GESTIÓN COMERCIAL EN LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE HUEVOS DE CODORNIZ, AMBATO-TUNGURAHUA.», *Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Administración de las Organizaciones de la Economía Social y Solidaria*, 2018, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/780>

- [10] G. S. Cevallos Ronquillo, «Percepción de los clientes sobre el manejo de aves destinadas para la crianza en los sitios de expendio.», feb. 2022, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/17993>
- [11] F. Belén Bautista, «Viabilidad, competitividad e innovación de la producción de huevo a pequeña escala», 2020, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.chapingo.edu.mx:8080/handle/20.500.12098/618>
- [12] M. Á. Márquez, «El inexorable avance de la influenza aviar en Norteamérica y en el mundo (II)», *Selecciones avícolas*, n.º 721, pp. 14-18, 2019.
- [13] J. W. T. Vera, M. A. C. Rojas, P. A. M. Cedeño, y C. V. Montufar, «Efecto del volteo y transferencia a la nacedora en la incubación artificial de huevos de codorniz japónica», *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, vol. 5, n.º 4, pp. 50-61, 2020.
- [14] L. Liu *et al.*, «Omics analysis of holoproteins and modified proteins of quail egg», *Food Chemistry*, vol. 326, p. 126983, oct. 2020, doi: 10.1016/j.foodchem.2020.126983.
- [15] Y. Liu, N. Qiu, D. Gao, y M. Ma, «Comparative proteomic analysis of chicken, duck, and quail egg yolks», *International Journal of Food Properties*, vol. 21, n.º 1, pp. 1311-1321, ene. 2018, doi: 10.1080/10942912.2018.1489836.
- [16] R. Zamora-Sanabria y A. Chacón-Villalobos, «Consumo y venta del huevo de codorniz en Costa Rica», *Nutrición Animal Tropical*, vol. 15, n.º 2, pp. 162-182, dic. 2021, doi: 10.15517/nat.v15i2.49418.
- [17] O. P. Núñez-Torres *et al.*, «Suplementación de jengibre en codornices como alternativa nutricional en la producción y calidad de huevo», *Journal of the Selva Andina Animal Science*, vol. 8, n.º 2, pp. 90-101, 2021, doi: 10.36610/j.jsaas.2021.080200090.
- [18] M. C. Cruz, F. I. Mendoza, y J. Meza, «ANÁLISIS COMPARATIVO DEL TIEMPO DE TRANSFERENCIA A LA BANDEJA DE NACIMIENTO EN INCUBACIÓN ARTIFICIAL DE HUEVOS DE CODORNICES (COTURNIX COTURNIX) EN EL CANTÓN QUININDÉ.: COMPARATIVE ANALYSIS OF THE TIME OF TRANSFER TO THE BIRTH TRAY IN ARTIFICIAL INCUBATION OF QUAIL EGGS (COTURNIX COTURNIX) IN THE

- QUININDÉ CANTON.», *Tse'De*, vol. 4, n.º 1, Art. n.º 1, jun. 2021, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <http://tsachila.edu.ec/ojs/index.php/TSEDE/article/view/55>
- [19] M. L. Tapia Astudillo, «Creación, implementación y funcionamiento de una empresa productora de huevos de codorniz», 2018, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.utpl.edu.ec/jspui/handle/20.500.11962/22778>
- [20] W. F. Game Cruz, «Evaluación de un prototipo de incubadora artesanal para huevos de codornices, Coturnix coturnix japónica, implementada con tecnología arduino», oct. 2021, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6377>
- [21] J. X. Yagual Reyes, «Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de huevos de codorniz (Coturnix Japonica) en la comuna de Olón, provincia de Santa Elena», oct. 2021, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6311>
- [22] A. Medina León *et al.*, «Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo», *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 27, n.º 2, pp. 328-342, abr. 2019, doi: 10.4067/S0718-33052019000200328.
- [23] A. G. González, L. L. Rodríguez, D. M. Caballero, y D. M. Fonte, «Herramientas para la gestión por procesos», *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, vol. 15, n.º 28, Art. n.º 28, jun. 2019, doi: 10.18270/cuaderlam.v15i28.2681.
- [24] E. F. Baraja Lara, «Gestión por procesos en la línea de producción de huevos de la avícola sierra fértil de la Provincia de Cotopaxi», 2017, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/25183>
- [25] M. Á. López Carrasco, «Sistema de gestión por procesos en la línea de producción para la Empresa Avícola “La Ponderosa” en el Cantón de Salcedo», 2018, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/28940>
- [26] J. K. Sagñay Sagñay, «Potencial productivo de la codorniz japonesa (Coturnix coturnix japónica) en el Ecuador.», ago. 2021, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/15616>

- [27] N. E. F. Carreño, M. R. G. Moreno, y C. A. N. Benavides, «Asociatividad para la administración los sistemas de producción campesina», *Revista Estrategia Organizacional*, vol. 9, n.º 1, pp. 1-17, 2020.
- [28] E. Ramírez, D. Ramírez, y M. Cajigas, «Capacidad de producción y sostenibilidad en empresas nuevas», *Production capacity and sustainability in new companies*, vol. 40, n.º 43, pp. 1-14, dic. 2019.
- [29] S. M. García, G. C. L. Torres, M. de J. P. Ramos, y R. M. C. García, «Administración de operaciones y su impacto en el desempeño de las empresas», *Revista de ciencias sociales*, vol. 27, n.º 1, pp. 112-126, 2021.
- [30] M. E. Rueda, «Competencias laborales y tecnológicas requeridas en distintas carreras de administración de empresas», *Innovaciones educativas*, vol. 20, n.º 28, pp. 66-80, 2018.
- [31] J. M. Mero-Vélez, «Empresa, administración y proceso administrativo», *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación en Ciencias Administrativas, Económicas y Contables)*. ISSN: 2588-090X . Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP), vol. 3, n.º 8, pp. 84-102, doi: 10.23857/fipcaec.v3i8.59.
- [32] T. Fontalvo-Herrera, E. De-la-Hoz-Granadillo, y A. Mendoza-Mendoza, «Los Procesos Logísticos y La Administración de la Cadena de Suministro.», *Saber, Ciencia y Libertad*, vol. 14, n.º 2, Art. n.º 2, dic. 2019, doi: 10.18041/2382-3240/saber.2019v14n2.5880.
- [33] C. I. C. Villalba, R. V. N. Liberio, C. M. N. Zambrano, y E. A. P. González, «Gestión y costos de producción: balances y perspectivas», *Revista de ciencias sociales*, vol. 27, n.º 1, pp. 302-314, 2021.
- [34] T. Ohno, *El sistema de producción Toyota: Más allá de la producción a gran escala*. New York: Routledge, 2017. doi: 10.1201/9780203758861.
- [35] Y. A. H. Capcha, «Gestión por procesos hacia la calidad educativa en el Perú», *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, vol. 4, n.º 8 (Julio-Diciembre), pp. 243-261, 2019.
- [36] K. del C. Barrios-Hernández, J. A. Contreras-Salinas, E. Olivero-Vega, K. del C. Barrios-Hernández, J. A. Contreras-Salinas, y E. Olivero-Vega, «La Gestión por Procesos en las Pymes de Barranquilla: Factor Diferenciador de la

- Competitividad Organizacional», *Información tecnológica*, vol. 30, n.º 2, pp. 103-114, mar. 2019, doi: 10.4067/S0718-07642019000200103.
- [37] R. Rodríguez y D. R. Pérez, «Perfeccionamiento de la Gestión por Procesos en una Universidad», *Visión de futuro*, vol. 22, n.º 2, pp. 00-00, jul. 2018.
- [38] C. Moreno y M. de la Caridad, «Mapa de procesos de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río», *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, vol. 22, n.º 2, pp. 0-0, abr. 2018.
- [39] C. F. Calderón Calles, «Propuesta de mapa de procesos para la Unidad de Gestión de Planificación del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales», 2022, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/26914>
- [40] W. J. Arteaga-Sarmiento, D. C. Villamil-Sandoval, A. Jesús-González, W. J. Arteaga-Sarmiento, D. C. Villamil-Sandoval, y A. Jesús-González, «Caracterización de los procesos productivos de las pymes textiles de Cundinamarca», *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, vol. 11, n.º 2, pp. 60-77, ago. 2019, doi: 10.22335/rlct.v11i2.839.
- [41] R. Sanchis Gisbert, «Diagramación de Procesos», may 2020, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/144115>
- [42] F. A. Zúñiga, «El uso del diagrama de flujo para la creación de applets. Simulación del cambio uniforme», *Investigación e Innovación en Matemática Educativa*, vol. 4, pp. 41-60, 2019.
- [43] J. C. Armijos, A. Núñez Mondaca, J. C. Armijos, y A. Núñez Mondaca, «Indicadores de gestión para evaluar el desempeño de hospitales públicos: Un caso de estudio en Chile y Ecuador», *Revista médica de Chile*, vol. 148, n.º 5, pp. 626-643, may 2020, doi: 10.4067/S0034-98872020000500626.
- [44] S. M. Párraga Franco *et al.*, «Indicadores de gestión financiera en pequeñas y medianas empresas en Iberoamérica: una revisión sistemática», *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, vol. 8, n.º SPE2, 2021, doi: 10.46377/dilemas.v8i.2610.
- [45] J. A. Macías, L. A. Majojo, G. N. Suarez, M. M. Saltos, y G. R. P. Macías, «Diseño de un manual de procesos y procedimientos para la Clínica Veterinaria

- de Pequeñas Especies: Diseño de un manual de procesos y procedimientos», *Sinapsis: La revista científica del ITSUP*, vol. 1, n.º 19, p. 12, 2021.
- [46] F. J. H. Novoa, E. A. B. Garavito, y D. M. B. Bojacá, «Diseño y simulación de un sistema automatizado para producción avícola en la región del Guavio», *INVENTUM*, vol. 15, n.º 28, Art. n.º 28, sep. 2020, doi: 10.26620/uniminuto.inventum.15.28.2020.3-32.
- [47] F. Trillo Z. *et al.*, «Efecto de la etapa de levante sobre la producción y reproducción en codornices japónicas (*Coturnix coturnix japonica*) de postura», *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, vol. 32, n.º 5, sep. 2021, doi: 10.15381/rivep.v32i5.21344.
- [48] A. R. Romero-López y A. R. Romero-López, «Las funciones de las aves en la producción avícola de pequeña escala: el caso de una comunidad rural en Hidalgo, México», *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, vol. 12, n.º 1, pp. 217-237, mar. 2021, doi: 10.22319/rmcp.v12i1.5088.
- [49] J. J. Mezones-Santana, S. Köhler, y A. J. Acevedo-Urquiaga, «Valoración de la filosofía de economía circular en una producción avícola de Ecuador», *Ingeniería Industrial*, vol. 43, n.º 2, Art. n.º 2, mar. 2022.
- [50] A. Callejo, *Bioseguridad en la producción avícola*. Grupo Asís Biomedica S.L., 2020.
- [51] C. S. Navarro, «Guía de buenas prácticas en la producción avícola», 2018, Accedido: 22 de septiembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/6348>
- [52] J. Nuñez D. *et al.*, «Medidas morfométricas del huevo fértil de codorniz (*Coturnix coturnix japonica*) sobre el peso al nacimiento», *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, vol. 32, n.º 6, nov. 2021, doi: 10.15381/rivep.v32i6.21694.