



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**Proyecto Integrador, previo a la obtención del Título de Licenciada en
Contabilidad y Auditoría**

Tema:

“Costeo de la producción del huevo y su rentabilidad en la Avícola “María
Carolina””

Autora: Altamirano Llerena, Jennifer Vanessa

Tutora: Dra. Toscano Morales, Cecilia Catalina, Mg.

Ambato-Ecuador

2026

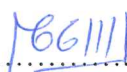
APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Dra. Cecilia Catalina Toscano Morales, Mg. Con cédula de identidad No. 1802624799 en mi calidad de Tutora del Proyecto Integrador sobre el tema: **“COSTEO DE LA PRODUCCIÓN DEL HUEVO Y SU RENTABILIDAD EN LA AVÍCOLA “MARÍA CAROLINA””**, desarrollado por Jennifer Vanessa Altamirano Llerena, de la Carrera de Contabilidad y Auditoría, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Instructivo del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Junio 2026

TUTORA

.....

Dra. Cecilia Catalina Toscano Morales, Mg.
C.I. 1802624799

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Jennifer Vanessa Altamirano Llerena con cédula de identidad No 1851070928, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el Proyecto Integrador, bajo el tema: **“COSTEO DE LA PRODUCCIÓN DEL HUEVO Y SU RENTABILIDAD EN LA AVÍCOLA “MARÍA CAROLINA”**”, también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Integrador.

Ambato, Junio 2026

AUTORA



Jennifer Vanessa Altamirano Llerena

C.I. 1851070928

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Proyecto Integrador, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi Proyecto Integrador, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este Proyecto Integrador, dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Junio 2026

AUTORA



.....
Jennifer Vanessa Altamirano Llerena

C.I. 1851070928

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto Integrador, sobre el tema: **“COSTEO DE LA PRODUCCIÓN DEL HUEVO Y SU RENTABILIDAD EN LA AVÍCOLA “MARÍA CAROLINA”**”, elaborado por Jennifer Vanessa Altamirano Llerena, de la Carrera de Contabilidad y Auditoría, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Junio 2026



Dr. Carlos Alberto Barreno Córdova, Mg.

PRESIDENTE



Dr. César Augusto Salazar Mejía, Mg.

MIEMBRO CALIFICADOR



Ing. Carmen de las Mercedes Beltrán Mesías, Mg.

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación va dedicado a Dios por bendecirme con la salud, la vida, la sabiduría y la inteligencia necesaria para poder cumplir esta meta anhelada. A mis padres por siempre estar para mí, con su apoyo incondicional que día a día me han ayudado a ser una mejor persona, guiándome por el camino del bien, con sus consejos, sus ánimos en los días que sentía que ya no podía más y quería dejar todo ahí, sin embargo, siempre estuvieron en la trayectoria del camino echándome porras de que siempre puedo con todo y cómo no a mi mamá quién lloraba conmigo diciéndome “Se lo duro que debe ser hijita, pero nada es imposible con la ayuda de Diosito y sé que algún día lo lograrás y nos darás ese orgullo”. A mis hermanos quienes han estado recordándome lo capaz que soy de lograr todo lo que me proponga. A mi sobrino Matías, quién estuvo siempre queriéndome ayudar en lo que sea para que yo pueda ir a descansar con él, quién me acompañaba en mis largas jornadas. Y cómo no a mi enamorado, mi compañero de aventuras y de vida, quién ha estado ayudándome y guiándome a ser una mejor persona cada día, recordándome lo fuerte, lo capaz y lo inteligente que soy, quién me daba un abrazo fuerte y me decía, “Confío en ti” y que todo con la bendición de Dios lo voy a lograr y que jamás dude de mí, quién a pesar de las adversidades siempre ha estado.

Jennifer Vanessa Altamirano Llerena

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por sobre todas las cosas.

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a la Universidad y cada uno de los docentes, por brindarme los conocimientos necesarios para mi formación profesional. Expreso mi sincera gratitud a la Avícola María Carolina, por haberme permitido ingresar a sus instalaciones y facilitarme la información necesaria para el desarrollo de esta investigación. De igual manera, agradezco al Contador Luis Zúñiga, cuya disposición, experiencia y valiosos consejos técnicos fueron fundamentales para comprender la realidad contable de la organización y así culminar con éxito este proyecto."

De una manera especial, agradezco a mi tutora, por su paciencia, su tiempo, sus valiosas correcciones y por orientar este proyecto con tanta dedicación.

Agradezco de lo más profundo de mi corazón al Ing. Carlos Meléndez, quién siempre ha estado impartíendome sus conocimientos, quién a estado apoyándome moralmente, cuándo no sabía a quién recurrir ni como avanzar.

A mis amigos y compañeros de carrera, con quienes compartí largas jornadas de estudio, risas y retos; gracias por hacer este camino más ligero.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PÁGINA
A. PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
RESUMEN EJECUTIVO	xiv
ABSTRACT	xv
B. CONTENIDOS	
CAPÍTULO I	1
MARCO TEÓRICO	1
1.1. Introducción	1
1.1.1. Antecedentes del proyecto integrador	1
1.1.2. Descripción del entorno	3
1.1.3. Justificación	5
1.1.4 Objetivos	6
1.1.4.1 Objetivo general	6
1.1.4.2 Objetivos específicos	7
1.2.1 Antecedentes investigativos	7
1.2.2 Fundamentos teóricos	9
1.2.2.1 Generalidades de los costos	9
1.2.2.2 Métodos de costeo aplicables	10
1.2.2.3 Elementos del costo de producción en avicultura	12
1.2.2.4 Control de costos en granjas avícolas	14

1.2.2.5 Generalidades de la rentabilidad	17
1.2.2.6 Indicadores de rentabilidad	18
1.2.2.7 Rentabilidad en avicultura de postura	21
CAPÍTULO II	23
METODOLOGÍA	23
2.1.1. Unidad de análisis	23
2.1.2. Fuentes y técnicas de recolección de información	24
2.1.3. Fases del desarrollo	25
CAPÍTULO III	27
DESARROLLO.....	27
3.1. Estructura del sistema de costos por procesos	27
3.2. Informe de movimiento de aves y producción de huevos	28
3.3. Informe de costos del período	30
3.3.1. Costos del proceso 1: Levante	31
3.3.2. Costos de los procesos 2 y 3: Postura	31
3.3.3. Costo unitario del huevo	33
3.4. Hoja de costos semanal	33
3.4.1. Estructura de la hoja de costos semanal	33
3.4.2. Resultados del costeo semanal	34
3.4.3. Análisis de la variación del costo unitario	38
3.5. Valoración de inventarios: Tarjetas kardex	38
3.5.1. Kardex de materia prima: Alimento balanceado	39
3.5.2. Kardex de producto terminado: Huevos	39
3.6. Reconocimiento del deterioro de inventarios y activos biológicos.....	40
3.6.1. Deterioro de inventarios: Huevos rotos	40
3.6.2. Deterioro de activos biológicos: Aves muertas	41
3.6.3. Resumen del deterioro total	42
3.7. Clasificación de costos y análisis de punto de equilibrio.....	42
3.7.1. Depreciación del activo biológico según NIC 41	42
3.7.2. Clasificación de costos fijos y variables	45
3.7.3. Cálculo del punto de equilibrio	46
3.8. Asientos contables del sistema de costos por procesos	48

3.8.1. Asientos del proceso 1: Levante.....	49
3.8.2. Asientos del proceso 2: Pre-postura y pico	50
3.8.3. Asientos del proceso 3: Postura media y tardía.....	52
3.8.4. Asientos de cierre del ciclo productivo	53
3.8.5. Verificación de la coherencia contable.....	55
3.9. Análisis de rentabilidad y comparación con el método empírico	55
3.9.1. Indicadores de rentabilidad y comparación con el método empírico.....	55
3.9.2. Análisis de las diferencias	58
CAPÍTULO IV	61
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
4.1. Conclusiones	61
4.2. Recomendaciones.....	62
C. MATERIALES DE REFERENCIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
ANEXOS	67

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1: Indicadores clave para el control de costos en granjas avícolas	14
Tabla 2: Estrategias de reducción de costos en granjas avícolas.....	15
Tabla 3: Indicadores a utilizar en la presente investigación.....	21
Tabla 4: Fases contables.....	27
Tabla 5: Informe de aves - Galpón 5	28
Tabla 6: Aves por proceso- Galpón 5	29
Tabla 7: Informe de unidades producidas- Galpón 5	29
Tabla 8: Informe de unidades por procesos-Galpón 5.....	29
Tabla 9: Costos durante el período.....	32
Tabla 10: Porcentajes de avance por proceso-Galpón 5.....	32
Tabla 11: Determinación del costo unitario.....	33
Tabla 12: Costo semanal	35
Tabla 13: Kardex de materia prima - Alimento balanceado.....	39
Tabla 14: Deterioro de activos biológicos (aves muertas)	41
Tabla 15: Resumen del deterioro.....	42
Tabla 16: Depreciación del activo biológico (aves)	43
Tabla 17: Costos indirectos de fabricación - Proceso 1 (levante)	44
Tabla 18: Costos indirectos de fabricación - Proceso 2 (pre-postura y pico).....	44
Tabla 19: Costos indirectos de fabricación - Proceso 3 (postura media y tardía)	44
Tabla 20: Clasificación de costos fijos y variables	45
Tabla 21: Datos base para el cálculo del punto de equilibrio.....	46
Tabla 22: Cálculo del punto de equilibrio	47
Tabla 23: Análisis del punto de equilibrio.....	47
Tabla 24: Asiento 1: Compra de pollitas BB.....	49
Tabla 25: Asiento 2 - Compra de alimento para levante	49
Tabla 26: Asiento 3: Consumo de alimento – Levante.....	49
Tabla 27: Asiento 4: MOD – Levante	49
Tabla 28: Asiento 5: CIF – Levante.....	50
Tabla 29: Asiento 6 - Baja de aves muertas en levante	50

Tabla 30: Asiento 7: Transferencia al proceso 2.....	50
Tabla 31: Asiento 8 - Compra de alimento para proceso 2	50
Tabla 32: Asiento 9: Consumo de alimento en proceso 2	51
Tabla 33: Asiento 10: Mano de obra directa en proceso 2	51
Tabla 34: Asiento 11: Costos indirectos de fabricación en proceso 2	51
Tabla 35: Asiento 12: Transferencia al proceso 3.....	51
Tabla 36: Asiento 13 - Compra de alimento para proceso 3	52
Tabla 37: Asiento 14: Consumo de alimento en proceso 3	52
Tabla 38: Asiento 15: Mano de obra directa en proceso 3	52
Tabla 39: Asiento 16: Costos indirectos de fabricación en proceso 3	52
Tabla 40: Asiento 17: Transferencia al inventario de producto terminado.....	53
Tabla 41: Asiento 18: Venta de huevos	53
Tabla 42: Asiento 19: Costo de ventas	53
Tabla 43: Asiento 20 - Venta de huevos rotos	53
Tabla 44: Asiento 21 - Deterioro por aves muertas en postura	54
Tabla 45: Asiento 22 - Venta de aves de descarte	54
Tabla 46: Asiento 23 - Cierre del activo biológico	54
Tabla 47: Comparación de indicadores de rentabilidad - propuesto vs. empírico	56

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
Figura 1: Punto de equilibrio	47
Figura 2: Flujograma del Sistema de Costos por Procesos - Galpón 5.....	59

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA: “COSTEO DE LA PRODUCCIÓN DEL HUEVO Y SU RENTABILIDAD EN LA AVÍCOLA “MARÍA CAROLINA”

AUTORA: Jennifer Vanessa Altamirano Llerena

TUTORA: Dra. Cecilia Catalina Toscano Morales, Mg.

FECHA: Junio, 2026

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación tuvo como objetivo determinar el costo de producción del huevo mediante el método de costeo por procesos y su impacto en la rentabilidad de la Avícola "María Carolina", ubicada en la provincia de Tungurahua, durante el período económico 2025. El estudio adoptó un enfoque descriptivo-analítico con diseño no experimental de corte transversal, utilizando como caso demostrativo el Galpón 5, que aloja 13.550 aves de la línea H&N Brown Nick. La recolección de información incluyó entrevistas al propietario y al contador, observación directa de los procesos productivos, y análisis documental de facturas, registros de producción y la Guía de Manejo Incubandina (2026). El sistema de costos por procesos se estructuró en tres fases contables: Levante (semanas 1-18), Pre-postura y Pico (semanas 19-45) y Postura Media y Tardía (semanas 46-90). Los resultados revelaron que el costo unitario de producción asciende a 0,09003 USD por huevo, equivalente a 2,70 USD por cubeta de 30 unidades, con una estructura donde la materia prima directa representa el 77,4 por ciento del costo total, la mano de obra directa el 2,7 por ciento y los costos indirectos de fabricación el 23,2 por ciento. La comparación con el método empírico, que asume como propio el costo promedio del sector de 2,60 USD por cubeta, evidenció que este último sobrestima la rentabilidad real del negocio en 4,27 puntos porcentuales de margen neto. Con un precio de venta promedio de 2,80 USD por cubeta, el margen neto real es de 2,87 por ciento, lo que revela que la operación avícola opera con márgenes sumamente estrechos. Se concluye que la implementación de un sistema de costeo fundamentado técnicamente es indispensable para revelar el costo real de producción y proporcionar información objetiva para la toma de decisiones gerenciales en el sector avícola.

PALABRAS DESCRIPTORAS: RENTABILIDAD, COSTO DE PRODUCCIÓN, AVÍCOLA DE POSTURA, COSTEO POR PROCESOS.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING
ACCOUNTING AND AUDITING CAREER

TOPIC: "COSTING OF EGG PRODUCTION AND ITS PROFITABILITY IN THE
"MARÍA CAROLINA" POULTRY FARM"

AUTHOR: Jennifer Vanessa Altamirano Llerena

TUTOR: Dra. Cecilia Catalina Toscano Morales, Mg.

DATE: June, 2026

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the production cost of eggs using the process costing method and its impact on the profitability of the poultry farm Avícola "María Carolina", located in the province of Tungurahua, during the 2025 economic period. The study adopted a descriptive-analytical approach with a non-experimental cross-sectional design, using Galpón 5 as a demonstrative case, which houses 13,550 birds of the H&N Brown Nick line. Data collection included interviews with the owner and the accountant, direct observation of productive processes, and documentary analysis of invoices, production records, and the Incubandina Management Guide (2026). The process costing system was structured into three accounting phases: Rearing (weeks 1-18), Pre-lay and Peak Production (weeks 19-45), and Medium and Late Production (weeks 46-90). The results revealed that the unit production cost amounts to 0.09003 USD per egg, equivalent to 2.70 USD per carton of 30 units, with a structure where direct raw materials represent 77.4 percent of the total cost, direct labor 2.7 percent, and indirect manufacturing costs 23.2 percent. The comparison with the empirical method, which assumes the industry average cost of 2.60 USD per carton as its own, showed that the latter overestimates the real profitability of the business by 4.27 percentage points of net margin. With an average selling price of 2.80 USD per carton, the real net margin is 2.87 percent, revealing that the poultry operation operates with extremely narrow margins. It is concluded that the implementation of a technically grounded costing system is essential to reveal the real production cost and provide objective information for managerial decision-making in the poultry sector.

KEYWORDS: PROFITABILITY, PRODUCTION COST, LAYER POULTRY FARM, PROCESS COSTING

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Introducción

1.1.1. Antecedentes del proyecto integrador

a. Historia y constitución legal

La Avícola "María Carolina" es una empresa ecuatoriana dedicada a la producción avícola, específicamente a la explotación de criaderos de pollos y reproducción de aves de corral (*Gallus domesticus*). La empresa inició sus operaciones el 1 de enero de 2006 y se encuentra legalmente constituida bajo la razón social Supe Silva Carlos Fernando, actuando como persona natural dentro del régimen de sociedades mercantiles y comerciales del país. Su nombre comercial registrado es Avícola María Carolina, con Registro Único de Contribuyente (RUC) No. 1801951243001, manteniéndose en estado activo hasta la actualidad. De acuerdo con la clasificación oficial, la empresa está categorizada como MiPYMES pequeña, lo que la sitúa dentro del segmento de pequeñas y medianas empresas que requieren herramientas de gestión financiera adaptadas a su escala operativa (Ecuador Negocios, 2024).

b. Ubicación geográfica

La empresa se encuentra ubicada en la provincia de Tungurahua, cantón San Pedro de Pelileo, parroquia Huambaló, en la dirección Principal s/n (vía a Baños). Esta ubicación es estratégica, ya que la parroquia de Cotaló, perteneciente al mismo cantón Pelileo, es reconocida como uno de los principales centros de producción avícola de la región. Según datos del Gobierno Autónomo Descentralizado de Pelileo, en Cotaló existen más de 38 granjas de producción avícola que albergan aproximadamente 1.200.000 aves ponedoras, con una producción diaria estimada de 960.000 huevos de gallina (Tungurahua Turismo, 2024). Esta concentración productiva genera un ecosistema de proveedores, transportistas y servicios conexos que dinamizan la economía local.

c. Contexto productivo de la zona

La industria avícola en la parroquia Cotaló tiene sus orígenes en la década de 1970, siendo los pioneros Ernesto Ruiz, Ramiro Garzón, Eloy Sánchez y Luis Sánchez, quienes establecieron las primeras explotaciones avícolas en la zona (Tungurahua Turismo, 2024). A pesar de las adversidades, como la erupción del volcán Tungurahua

en 1999 que afectó significativamente las actividades productivas, los habitantes de la zona demostraron resiliencia y reconstruyeron la industria avícola, aprovechando las ventajas climáticas y geográficas del territorio.

La provincia de Tungurahua posee características geográficas y climáticas particulares que favorecen la producción de huevo. Según la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE), el huevo producido en la zona andina tiene una duración de hasta 30 días, a diferencia del producido en la Costa que se conserva por aproximadamente 8 días, lo que representa una ventaja competitiva significativa para los productores de la región (El Sitio Avícola, 2015). Esta ventaja ha consolidado a Tungurahua y la zona centro del país como el principal polo de producción avícola nacional, aportando aproximadamente el 70% de la producción total de huevos en Ecuador (El Sitio Avícola, 2015).

d. Estructura organizacional

La Avícola "María Carolina", por su naturaleza de persona natural y su categoría de pequeña empresa, opera con una estructura organizacional simplificada, propia de las MiPYMES avícolas de la zona. El propietario, Carlos Fernando Supe Silva, asume las funciones de gerencia general y toma de decisiones estratégicas. El personal operativo incluye trabajadores encargados del manejo diario de las aves, alimentación, recolección de huevos, clasificación, empaque y mantenimiento de instalaciones. Esta estructura, si bien es funcional para la operación diaria, presenta limitaciones en cuanto a la formalización de procesos administrativos y financieros, particularmente en lo relacionado con sistemas de costeo y control de gestión (Campos et al., 2025).

e. Detalles de operación

La empresa se dedica a la producción y comercialización de huevos de gallina, operando bajo el modelo de producción continua característico de la avicultura de postura. El ciclo productivo inicia con la adquisición de pollonas de reemplazo (aves jóvenes que están por iniciar su fase de postura), las cuales ingresan al galpón para un periodo productivo que se extiende aproximadamente entre 70 y 80 semanas. Durante este ciclo, las aves requieren alimentación balanceada, manejo sanitario, bioseguridad y cuidados permanentes. Los huevos producidos son recolectados diariamente, clasificados por tamaño y calidad, empacados en cubetas y comercializados en los mercados locales y regionales (Lema, 2022).

f. Marco normativo

Como empresa avícola, la Avícola "María Carolina" debe cumplir con diversas disposiciones legales y reglamentarias. En materia tributaria, se rige por la Ley de Régimen Tributario Interno y el Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno, debiendo cumplir con sus obligaciones de declaración y pago de impuestos como contribuyente activo. En el ámbito sanitario, está sujeta a las regulaciones de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (AGROCALIDAD), que establece normas de bioseguridad, manejo de aves y control de enfermedades. En materia contable, si bien por su categoría de pequeña empresa no está obligada a aplicar Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) plenas, se recomienda la aplicación de la Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para PYMES), específicamente en lo referente a la valoración de inventarios y activos biológicos, lo cual proporciona un marco de referencia adecuado para la realidad operativa de la empresa (Campos et al., 2025).

1.1.2. Descripción del entorno

A nivel internacional y regional, la producción de huevos es altamente sensible a las variaciones en los precios de insumos agrícolas como el maíz y la soya, que conforman la base del alimento balanceado. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2021) ha documentado incrementos volátiles en estos commodities debido a factores logísticos, climáticos y de mercado global.

En este contexto, la Federación Nacional de Avicultores de Colombia (FENAVI, 2023) reporta que, para América Latina, el alimento balanceado representa entre el 60 % y el 75 % del costo total de producción del huevo, una tendencia que se replica en los países de la región andina.

En Ecuador, la situación específica del sector avícola de postura ha sido documentada por la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE, 2024), que señala un crecimiento sostenido de la producción en los últimos cinco años, acompañado de una creciente presión sobre los márgenes de rentabilidad debido al encarecimiento de insumos importados. Este escenario se ha visto agravado por la falta de sistemas de costeo formal en gran parte de las medianas y pequeñas empresas del sector, lo que

limita su capacidad para identificar ineficiencias y tomar decisiones estratégicas informadas (Campos et al., 2025).

La avicultura de postura representa una actividad económica clave en Ecuador, contribuyendo a la seguridad alimentaria mediante la provisión de una proteína animal accesible y de alto valor nutricional. Según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Ecuador (MAG, 2025), en el país se producen anualmente más de 3.500 millones de huevos, con un promedio diario que alcanzó 9,60 millones de unidades en 2025, superior a los 9,41 millones registrados en 2024 (Expreso, 2025). Este crecimiento productivo, sin embargo, ha generado desafíos significativos, particularmente en pequeñas y medianas empresas avícolas.

La situación se ha agravado en 2025-2026 por una sobreproducción que ha superado la demanda interna. De acuerdo con el reporte de El Productor (2026), la población de gallinas ponedoras creció significativamente, generando un excedente estimado en millones de aves y llevando la producción anual a cifras cercanas o superiores a 4.000 millones de huevos en 2025. Como resultado, el precio de la cubeta de 30 huevos cayó por debajo del costo de producción, ubicándose en rangos de USD 2,10 a USD 2,20 en granja durante finales de 2025, mientras el costo promedio se mantuvo entre USD 2,50 y USD 2,60, según datos de seguimiento de precios del mercado mayorista (El Productor, 2026). Esta brecha ha generado una situación crítica para los productores, obligando a medidas como el sacrificio de aves para ajustar la oferta.

En la Avícola "María Carolina", ubicada en la Parroquia Huambaló (provincia de Tungurahua, zona de alta concentración productiva), se observa una problemática común en las PYMEs del sector: la ausencia de un sistema formal y técnico de costeo. Aunque existe un control parcial de gastos, no se determina con precisión el costo real unitario por huevo, omitiendo o asignando inadecuadamente componentes como la depreciación de las ponedoras durante su ciclo productivo, costos sanitarios específicos, mano de obra integral (alimentación, recolección, clasificación), empaques y costos indirectos de fabricación (energía, agua, mantenimiento de galpones). Esta limitación distorsiona el costo real del producto y dificulta el cálculo confiable de indicadores de rentabilidad, afectando decisiones estratégicas como la fijación de precios, identificación de ineficiencias y evaluación de viabilidad del negocio en un entorno de precios bajos y alta competencia.

La motivación del estudio surge tanto de esta situación negativa como de la oportunidad positiva de fortalecer la gestión financiera en una empresa local, dotándola de herramientas que mejoren su competitividad y contribuyan a la resiliencia del sector avícola ecuatoriano.

1.1.3. Justificación

a. Justificación teórica, metodológica (viabilidad) y práctica

La investigación se justifica teóricamente por la necesidad de aplicar sistemas de costeo precisos en agroindustrias con procesos continuos y homogéneos, como la producción de huevos. Estudios recientes destacan que el costeo por procesos permite una asignación más exacta de costos, especialmente indirectos, mejorando la visibilidad de ineficiencias y la toma de decisiones (Criollo & López, 2024). En Ecuador, la alta dependencia del alimento balanceado (principal insumo) y la volatilidad de precios internacionales requieren herramientas de costeo que mitiguen riesgos y optimicen márgenes (Chávez et al., 2019).

Para el desarrollo de este estudio, se ha seleccionado el método de costeo por procesos como el más adecuado. Esta elección se fundamenta en la naturaleza de la producción avícola de postura, la cual se caracteriza por ser un flujo continuo, masivo y homogéneo de unidades (huevos). A diferencia de otros métodos, como el costeo por órdenes de producción, el costeo por procesos permite la acumulación de los costos por cada etapa o departamento productivo durante un período determinado, para luego ser prorrateados entre la totalidad de unidades producidas. Esta característica lo convierte en una herramienta metodológicamente viable y de menor complejidad operativa para su implementación en una PYME del sector, proporcionando una visión clara y estructurada de la acumulación de costos a lo largo del ciclo de postura.

Metodológicamente, el estudio adopta un enfoque de análisis de caso en una unidad productiva real, con acceso garantizado a documentos internos (registros de producción, facturas, inventarios), entrevistas a informantes clave y observación directa. La empresa Avícola "María Carolina" ha solicitado formalmente el apoyo en la determinación del costo de producción avícola, proporcionando las autorizaciones necesarias para acceder a la información financiera y productiva correspondiente al período económico 2025. El estudio utilizará el método de costeo por procesos, seleccionado por su adecuación a la naturaleza continua de la producción avícola de

postura y por su menor complejidad operativa, lo que facilita su implementación en una PYME del sector. Además, el investigador cuenta con recursos suficientes (computador, software básico para análisis cuantitativo) y apoyo institucional del tutor para ejecutar el trabajo de campo.

Prácticamente, el aporte radica en generar un sistema de costeo adaptado a la Avícola “María Carolina”, permitiendo calcular el costo unitario real y comparar indicadores de rentabilidad (margen de contribución, punto de equilibrio) con el método empírico actual. Esto puede incrementar la precisión en la gestión financiera entre un 8 % y 15 %, según evidencias de empresas agropecuarias que implementan costeo formal (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, 2020). El estudio beneficia al entorno social al fortalecer una PYME rural, generar empleo estable en Huambaló y contribuir al abastecimiento local de huevos. Para el perfil profesional del investigador, fortalece competencias en contabilidad de costos agropecuarios y análisis financiero aplicado.

b. Formulación del problema de investigación

- ¿Cuáles son los componentes que integran el costo de producción del huevo en la Avícola "María Carolina" durante el período económico 2025 y cuál es su peso porcentual en el costo unitario final, de acuerdo con la aplicación de un sistema de costeo por procesos?
- ¿Cuál es el costo unitario de producción del huevo en la Avícola "María Carolina" para el período económico 2025, determinado mediante el método de costeo por procesos?
- ¿De qué manera impacta la determinación precisa del costo de producción, calculado mediante costeo por procesos, en los indicadores de rentabilidad de la Avícola "María Carolina" en comparación con el método de costeo empírico actual durante el período económico 2025?

1.1.4 Objetivos

1.1.4.1 Objetivo general

Determinar el costo de producción del huevo mediante el método de costeo por procesos y su impacto en la rentabilidad de la Avícola “María Carolina” en el período económico 2025.

1.1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar y desagregar los componentes del costo de producción del huevo en la Avícola "María Carolina" en el período económico 2025, cuantificando su peso porcentual en el costo unitario final.
- Determinar el costo unitario de producción del huevo mediante la aplicación del sistema de costeo por procesos para el período económico 2025.
- Comparar los indicadores de rentabilidad calculados con el método de costeo empírico actual de la empresa versus los calculados con el costo unitario determinado en el objetivo anterior en la Avícola "María Carolina" en el período económico 2025.

1.2 Revisión de literatura

1.2.1 Antecedentes investigativos

Muyulema et al. (2020) realizó un estudio titulado "Los costos de producción y su incidencia en la rentabilidad de una empresa avícola integrada del Ecuador: caso de estudio", cuyo objetivo fue "determinar la incidencia de los costos de producción en la rentabilidad de una empresa avícola integrada en Ecuador". La investigación se desarrolló en Ecuador, utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño de estudio de caso. Los resultados evidenciaron que la empresa avícola manejaba los costos de producción de forma inadecuada, basándose en conocimiento empírico. Esta práctica ignoraba los beneficios de implementar un sistema de costos apropiado que permita definir correctamente los elementos del costo y, en consecuencia, obtener una utilidad real que refleje el verdadero desempeño económico. Adicionalmente, los indicadores de desempeño aplicados mostraron una tendencia decreciente en la rentabilidad durante los últimos tres años estudiados. La relevancia de este trabajo radica en demostrar la necesidad de implementar sistemas de contabilidad de costos en empresas avícolas para determinar su rentabilidad real, una necesidad también presente en la Avícola "María Carolina".

Lema (2022) realizó un estudio titulado "Evaluación económica de gallinas ponedoras en dos periodos de producción en la granja avícola Damiancito", cuyo objetivo fue analizar la rentabilidad en la producción de huevo comercial mediante la determinación de costos y la evaluación de indicadores económicos. La investigación, de enfoque experimental y descriptivo-analítico, se desarrolló en la provincia de Chimborazo, Ecuador. Los resultados evidenciaron que los costos de producción

varían significativamente entre periodos debido a la eficiencia en la conversión alimenticia y la asignación de costos indirectos. Un hallazgo clave es que las omisiones o asignaciones inadecuadas de costos indirectos (como mantenimiento y depreciación) generan subestimaciones en el costo unitario por huevo. El rango de subestimación del 8-10% citado por Lema (2022) se calculó comparando el costo unitario empírico usado por la granja (que no asignaba completamente los costos indirectos fijos) versus el costo unitario calculado mediante un sistema de costeo por procesos que distribuía sistemáticamente todos los costos fijos y variables del periodo entre el total de huevos producidos. Este estudio es relevante porque proporciona una base metodológica y empírica para comparar costos y rentabilidad con los resultados de la Avícola "María Carolina".

Mero et al. (2022) realizaron un estudio titulado "Producción avícola y su incidencia en el desarrollo económico del cantón Olmedo, provincia de Manabí", cuyo objetivo fue analizar la producción avícola y su incidencia en el desarrollo económico. La investigación, de enfoque exploratorio cuantitativo, se realizó en el cantón Olmedo, Manabí, mediante encuestas a 50 productores avícolas. Los resultados evidenciaron que la avicultura contribuye significativamente al PIB cantonal (entre 15%-20%) y dinamiza la economía rural. Sin embargo, se identificó que el alimento balanceado representa aproximadamente el 65% del costo total de producción, afectando la rentabilidad anual en un rango del 10% al 12% debido a la volatilidad de precios del maíz y la soya. Estos valores son relevantes para la presente investigación porque cuantifican la estructura de costos típica del sector avícola ecuatoriano, sirviendo como referencia para analizar el caso de la Avícola "María Carolina".

Criollo y López (2024) realizaron un estudio titulado "Diseño de un sistema de costos de producción de huevo de Avícola Granja la Reserva S.A.S...", cuyo objetivo fue diseñar un sistema de costos para la producción de huevo. La investigación, desarrollada en el municipio de San Pedro, Valle (Colombia), utilizó un sistema de costeo por procesos para la producción de huevo. Los resultados evidenciaron que esta propuesta permite identificar de forma precisa los costos en cada etapa del proceso productivo (levante, postura, recolección, clasificación), con el objetivo de optimizar recursos, mejorar la rentabilidad y estandarizar el costeo. El desarrollo del sistema incluye una herramienta práctica para el costeo, control de inventarios y determinación

de costos unitarios. De este trabajo se obtiene un modelo claro de aplicación del costeo por procesos en granjas avícolas de postura, el cual servirá como guía para la correcta determinación de la rentabilidad en la Avícola "María Carolina".

Campos et al. (2025) realizaron un estudio titulado "Aplicación de normas contables en la valoración de activos biológicos: un análisis del sector avícola en Tungurahua, Ecuador", cuyo objetivo fue analizar la aplicación de la NIC 41 en empresas avícolas de Tungurahua. La investigación, cuantitativa y de alcance descriptivo-analítico, evaluó el grado de cumplimiento normativo y el conocimiento técnico de los contadores. Los resultados evidenciaron que la aplicación de la NIC 41 no es uniforme, utilizándose diversos métodos de valoración que no siempre se alinean con el valor razonable. Se detectó una heterogeneidad significativa en los criterios contables, lo que limita la comparabilidad de la información financiera. El documento es particularmente útil para esta tesis, ya que aborda la compleja temática de la depreciación de activos biológicos (las gallinas ponedoras), un componente que influye directamente en el costo de producción del huevo y, por ende, en la rentabilidad de la Avícola "María Carolina".

1.2.2 Fundamentos teóricos

1.2.2.1 Generalidades de los costos

En el ámbito contable y financiero, el costo representa el valor monetario de los recursos que se sacrifican o se consumen para alcanzar un objetivo específico, como la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. A diferencia de un gasto, que se asocia a un período contable y no se incorpora al valor del inventario, el costo se capitaliza como parte del activo (inventario) hasta que el bien es vendido, momento en el cual se reconoce como un gasto en el estado de resultados bajo la figura de "costo de ventas" (Horngren et al., 2020). Una gestión de costos adecuada es esencial para la fijación de precios, la evaluación del desempeño y la maximización de la utilidad empresarial (Polimeni et al., 2020).

Los costos pueden ser clasificados de diversas maneras, siendo las más relevantes para este estudio las siguientes:

Según su comportamiento frente al volumen de producción:

- **Costos Fijos:** Son aquellos que permanecen constantes en su totalidad ante cambios en el volumen de producción, al menos dentro de un rango relevante de

actividad. En la avicultura de postura, estos costos aseguran la continuidad operativa independientemente del número de huevos producidos, lo que los convierte en un componente estable pero rígido en la estructura financiera. Ejemplos de esto en la avicultura son la depreciación de los galpones y equipos, o los seguros de las instalaciones (Muyulema et al., 2020).

- **Costos Variables:** Son aquellos cuyo monto total fluctúa en proporción directa al nivel de producción. En el sector avícola ecuatoriano, estos costos dominan la estructura total y se ven afectados por factores externos como precios de insumos, lo que requiere un monitoreo constante para mantener la competitividad. En la avicultura de postura, el ejemplo más representativo es el alimento balanceado, ya que su consumo total depende del número de aves en producción y su nivel de actividad (Criollo & López, 2024).

Según su facilidad de identificación con el objeto de costo:

- **Costos Directos:** Son aquellos que se pueden rastrear de manera fácil y económicamente factible hasta un objeto de costo específico, como un producto o un departamento. Esta distinción es fundamental para determinar con precisión el costo unitario del huevo. En la producción de huevos, el alimento consumido y la mano de obra del galponero son costos directos del proceso de postura (Criollo & López, 2024).
- **Costos Indirectos:** Son aquellos que no pueden ser identificados de manera precisa y económicamente viable con un objeto de costo específico, por lo que requieren de una base de distribución o prorrateo para ser asignados. La energía eléctrica para la iluminación de los galpones o la depreciación de un vehículo de uso general en la granja son ejemplos de costos indirectos de fabricación (CIF) (Chávez et al., 2019).

1.2.2.2 Métodos de costeo aplicables

La contabilidad de costos ofrece diversos métodos para la acumulación y asignación de costos. La elección de uno u otro depende de las características del proceso productivo de la empresa.

- **Costeo por órdenes de producción:** Se aplica en empresas donde la producción es heterogénea, es decir, se trabaja sobre pedidos específicos de clientes o lotes de productos diferenciados (por ejemplo una imprenta, una constructora). Los costos se acumulan por cada orden de trabajo o lote específico.

- **Costeo directo o variable:** Este método, de uso estrictamente gerencial (no aceptado para reportes financieros externos bajo NIIF), asigna al costo del producto únicamente los costos variables de producción. Los costos fijos de fabricación se consideran un gasto del período en que se incurren. Su principal utilidad radica en el análisis de la relación costo-volumen-utilidad, facilitando el cálculo del margen de contribución y el punto de equilibrio.
- **Costeo por absorción:** También conocido como costeo total o absorbente, este método carga al producto todos los costos de fabricación, tanto variables como fijos. Los costos fijos se consideran parte del costo del producto y no un gasto del período. Este método es el requerido por las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) para efectos de reportes externos, y su aplicación es crucial para la valoración de inventarios en empresas agroindustriales (Horngren et al., 2020) .
- **Costeo estándar:** Este método consiste en establecer, antes del inicio de la producción, cuáles serán los costos unitarios de los elementos del costo (materia prima, mano de obra y CIF) con base en condiciones de eficiencia predefinidas. Su principal utilidad no está solo en calcular un costo, sino en comparar el costo real contra el costo estándar para identificar y analizar variaciones o desviaciones, permitiendo un control de gestión más efectivo en áreas como la avicultura, donde el consumo de alimento y la tasa de postura pueden monitorearse contra un estándar (Blocher et al., 2019) .
- **Costeo basado en actividades (ABC):** Es un método más sofisticado que busca asignar los costos indirectos de una manera más precisa, identificando las "actividades" que consumen recursos y luego asignando el costo de esas actividades a los productos según su consumo. Si bien ofrece mayor precisión, su implementación es más compleja y costosa, lo que a menudo lo hace menos viable para una PYME .
- **Costeo por procesos:** Es el método idóneo para industrias con una producción masiva, continua y homogénea de productos idénticos o muy similares. En este sistema, los costos de producción (materia prima, mano de obra y costos indirectos) se acumulan por cada fase o departamento del proceso productivo durante un período de tiempo determinado (usualmente un mes). El costo unitario del producto se determina dividiendo el costo total acumulado en el período para el volumen total de producción obtenido en ese mismo lapso. Dada la naturaleza de la avicultura de postura, donde las

aves producen un flujo constante y homogéneo de huevos, este método se considera el más adecuado y será el aplicado en la presente investigación (Criollo & López, 2024)

1.2.2.3 Elementos del costo de producción en avicultura

Los tres elementos fundamentales que integran el costo de producción de cualquier bien manufacturado, incluyendo el huevo, son:

- **Materia Prima Directa (MPD):** Representa el principal insumo que se transforma físicamente en el producto final. En la avicultura de postura, el alimento balanceado constituye, con una amplia diferencia, la materia prima directa más significativa, llegando a representar entre el 60% y el 75% del costo total de producción (Mero et al., 2022). La guía de manejo de la línea genética H&N Brown Nick especifica parámetros de consumo que permiten cuantificar con precisión este rubro; por ejemplo, se estima un consumo diario en fase de producción que oscila entre los 113 y 118 gramos por ave, acumulando un total de 7.5 a 7.7 kilogramos de alimento durante toda la etapa de levante (Incubandina, 2026). Conocer estos estándares de consumo es el primer paso para identificar desviaciones y controlar el costo del principal insumo.
- **Mano de Obra Directa (MOD):** Corresponde a la remuneración del personal cuyo trabajo está directamente involucrado en la transformación de la materia prima o en la obtención del producto. En una granja de huevos, esto incluye las labores de alimentación de las aves, recolección, clasificación y empaque del huevo, así como la limpieza y desinfección de los galpones.
- **Mano de Obra Indirecta:** Comprende la remuneración del personal que, si bien es necesario para el proceso productivo, no interviene directamente en la transformación del producto. Su trabajo es de apoyo, supervisión o mantenimiento, y al no ser fácilmente rastreable a cada unidad producida, se clasifica como parte de los costos indirectos de fabricación. En la avicultura de postura, ejemplos de mano de obra indirecta incluyen al supervisor de galpones, al personal de mantenimiento de equipos e instalaciones, al encargado de bioseguridad que solo supervisa protocolos sin manipular aves, y al personal administrativo que da soporte directo al área productiva (Horngren et al., 2020). Una correcta distinción entre mano de obra directa e indirecta es fundamental para una asignación precisa de los costos y para no distorsionar el costo unitario del huevo (Blocher et al., 2019).

- **Costos Indirectos de Fabricación (CIF):** Este elemento agrupa todos los costos del área productiva que no son ni materia prima directa ni mano de obra directa. Son necesarios para el proceso, pero no se identifican de manera individual con cada unidad producida. En el contexto de la Avícola "María Carolina", los CIF relevantes incluyen: Insumos Sanitarios y Bioseguridad: Vacunas, vitaminas y desinfectantes. La guía de manejo (Incubandina, 2026), establece protocolos de desinfección, muestreo microbiológico y control de plagas, lo que se traduce en costos de productos y análisis de laboratorio que deben ser asignados al periodo.

Servicios Básicos del área productiva: Energía eléctrica para iluminación y ventilación, agua para consumo y limpieza. La guía técnica detalla un programa de iluminación de 16 horas diarias a 40 lux durante la fase de producción, un dato fundamental para calcular el consumo energético asociado a este rubro (Incubandina, 2026).

Depreciaciones: De los galpones, jaulas, comederos, bebederos y demás equipos productivos.

Depreciación de Activos Biológicos (Aves Ponedoras): De acuerdo con la NIC 41 (Agricultura) y la Sección 34 de la NIIF para PYMES, el costo de las pollonas al inicio de la postura debe ser depreciado a lo largo de su vida útil económica. La guía de manejo (Incubandina, 2026) establece un ciclo productivo estándar de hasta 80-100 semanas, partiendo de un peso de 1.42 kg a las 17 semanas y alcanzando un peso final de 2.06 kg. Esta información es vital para calcular la depreciación de este activo biológico, un costo que a menudo se omite en sistemas empíricos (Campos et al., 2025).

Costos de Mortalidad: El valor de las aves que mueren durante el ciclo productivo, el cual debe ser absorbido por la producción de las aves sobrevivientes, incrementando el costo unitario. Se considera una viabilidad estándar del 95-96% (Incubandina, 2026), lo que significa que el costo de una mortalidad esperada del 4-5% debe ser absorbido por la producción total del lote.

Material de Empaque: Cubetas, cartones, etiquetas utilizadas para la comercialización del huevo.

Mantenimiento: Reparaciones menores de instalaciones y equipos.

1.2.2.4 Control de costos en granjas avícolas

El control de costos en la avicultura de postura requiere el monitoreo constante de indicadores operativos y financieros que permiten evaluar la eficiencia del proceso productivo. La guía de manejo de la línea H&N Brown Nick (Incubandina, 2026) proporciona los parámetros estándar contra los cuales se debe comparar el desempeño real de la granja, permitiendo identificar desviaciones que impactan directamente en el costo unitario del huevo. A continuación, se presentan los principales indicadores para el control de costos en granjas avícolas, elaborados a partir de los aportes de Lema (2022) y enriquecidos con los estándares técnicos de la casa genética (Incubandina, 2026):

Tabla 1

Indicadores clave para el control de costos en granjas avícolas

Indicador	Fórmula	Interpretación	Estándar de Referencia
Costo por huevo producido	Costo total del período / Total de huevos producidos	Refleja el costo unitario real; permite comparar contra precio de venta y medir competitividad.	Se contrasta contra el costo estándar calculado a partir de los parámetros de la guía de manejo.
Conversión alimenticia	kg de alimento consumido / kg de huevos producidos	Mide la eficiencia con que las aves convierten el alimento en producto; un valor menor indica mejor desempeño.	2.0 – 2.2 kg/kg de masa de huevo (Incubandina, 2026)
Tasa de postura	$\frac{\text{Huevos producidos por día} / \text{Total de aves en producción}}{100} \times 100$	Indica el porcentaje de aves que producen un huevo diariamente; es el principal indicador de productividad del lote.	Pico de producción: 94 – 96% (Incubandina, 2026)

Porcentaje de mortalidad	$(\text{Aves muertas en el período} / \text{Total de aves iniciales}) \times 100$	Mide la efectividad del manejo sanitario y la bioseguridad; valores altos incrementan el costo unitario al diluir los costos fijos entre menos aves.	Viabilidad en postura: 95 – 96% (equivalente a 4-5% de mortalidad acumulada) (Incubandina, 2026)
Peso del huevo	Peso promedio de los huevos producidos en el período (g)	Influye en la clasificación comercial y en la masa de huevo total producida. Un peso superior al estándar puede indicar un costo de producción más elevado si responde a una sobrealimentación.	64.1 g promedio a las 80 semanas (Incubandina, 2026)
Índice de Eficiencia (IOFC)	$(\text{Masa de huevo por ave alojada} \times 0.8) / (\text{Alimento ingerido por ave alojada} \times 0.2)$	Indicador integral que relaciona la producción de masa de huevo con el consumo de alimento, permitiendo una evaluación global de la eficiencia productiva (Incubandina, 2026).	Se calcula para cada lote y se monitorea su evolución a lo largo del ciclo.
Uniformidad del lote	$(\text{Número de aves con peso dentro del } \pm 10\% \text{ de la media} / \text{Total de aves pesadas}) \times 100$	Una alta uniformidad asegura que la mayoría de las aves respondan de manera similar a la alimentación y al programa de luz, optimizando el costo de producción.	Superior al 85% (Incubandina, 2026)

Tabla 2

Estrategias de reducción de costos en granjas avícolas

Estrategia	Descripción	Impacto esperado
Optimización del alimento balanceado	Formulación precisa de dietas según la fase productiva y reducción de desperdicios en comederos. La guía de manejo (Incubandina, 2026) especifica formulaciones diferenciadas para las fases de inicio, crecimiento, desarrollo, pre-postura y tres fases de producción, ajustando los niveles de proteína (de 18.5% en pico a 15.0% en fase tardía) y calcio (de 3.9% a 4.4%) según los requerimientos de cada etapa.	Reduce el costo del principal insumo, que representa entre el 60% y 75% del costo total (Mero et al., 2022).
Mejora genética de las aves	Selección de líneas genéticas con mejor conversión alimenticia y menor mortalidad. La línea H&N Brown Nick alcanza 367 huevos por ave alojada a las 80 semanas con una conversión de 2.0-2.2 kg/kg (Incubandina, 2026).	Mejora la productividad por ave, reduciendo el costo por huevo a largo plazo.
Control sanitario preventivo	Programas de vacunación, bioseguridad y monitoreo constante de enfermedades.	Disminuye la mortalidad y los costos asociados a tratamientos curativos y pérdida de producción.
Negociación con proveedores	Establecimiento de contratos de suministro a precios fijos o descuentos por volumen con proveedores de insumos.	Mitiga el impacto de la volatilidad de precios en materias primas importadas como maíz y soya (Chávez et al., 2019).

Manejo de la uniformidad del lote	Pesajes semanales hasta la semana 30 y monitoreo quincenal posterior, asegurando que más del 85% de las aves se encuentren dentro del rango de peso óptimo. La guía técnica (Incubandina, 2026) establece que el momento correcto para el cambio de dieta está determinado por el peso corporal y no por la edad.	Optimiza la respuesta a los programas de alimentación y luz, evitando sobrecostos por aves subalimentadas o con sobrepeso.
Extensión del ciclo productivo	Manejo adecuado para alcanzar ciclos de hasta 100 semanas, con una producción acumulada de 461 huevos por ave alojada (Incubandina, 2026). La prolongación del ciclo diluye el costo fijo de la pollona entre un mayor número de huevos.	Reduce el costo unitario del huevo, siempre que la viabilidad y la calidad de la cáscara se mantengan dentro de parámetros aceptables.

1.2.2.5 Generalidades de la rentabilidad

La rentabilidad es un indicador económico y financiero que mide la capacidad de una empresa o inversión para generar un excedente (utilidad) a partir de los recursos que emplea. Es el objetivo último de toda actividad empresarial y el principal termómetro de su éxito y sostenibilidad a largo plazo (Gitman & Zutter, 2020). Una empresa puede tener altos ingresos, pero si sus costos son desproporcionadamente elevados, su rentabilidad será baja o nula.

En el contexto específico de la avicultura de postura, la rentabilidad está directamente condicionada por la interacción de dos variables sobre las que el productor tiene un control parcial: el precio de venta del huevo, dictado en gran medida por el mercado, y el costo de producción, que depende de la eficiencia interna de la granja. La guía de manejo de la línea H&N Brown Nick (Incubandina, 2026) establece que el potencial genético de estas aves permite alcanzar parámetros productivos de alto rendimiento, como 367 huevos por ave alojada a las 80 semanas, un pico de producción del 94-96% y un índice de conversión alimenticia de 2.0-2.2 kg/kg. Sin embargo, el cumplimiento

de estos estándares no es automático; depende de que las condiciones de manejo, nutrición y sanidad sean las adecuadas para que el ave exprese su potencial genético. Por lo tanto, en una MiPYME avícola como la Avícola "María Carolina", la gestión de la rentabilidad no puede limitarse a un análisis contable a posteriori. Debe fundamentarse en un control técnico riguroso que compare continuamente el desempeño real del lote contra los estándares de la casa genética (Incubandina, 2026). Una desviación en la tasa de postura, en el peso del huevo o en la conversión alimenticia no es solo un problema productivo, sino una alerta temprana de un deterioro en la rentabilidad. Por ejemplo, una mortalidad superior al 4-5% estándar implica que los costos fijos del galpón, la depreciación de los equipos y el alimento consumido por las aves muertas deben ser absorbidos por un menor número de huevos, incrementando el costo unitario y reduciendo el margen.

Por consiguiente, el análisis de la rentabilidad en este sector puede realizarse desde diferentes perspectivas, entre las que destacan la rentabilidad económica (capacidad de los activos para generar utilidad, medida por el ROA) y la rentabilidad financiera (rendimiento para los propietarios, medida por el ROE). En el corazón de ambas se encuentra la gestión eficiente de los costos de producción y la capacidad de mantener los indicadores productivos cerca de su potencial estándar en un mercado altamente competitivo y con precios volátiles.

1.2.2.6 Indicadores de rentabilidad

Para evaluar de manera integral el desempeño económico de la Avícola "María Carolina", se utilizarán los siguientes indicadores, organizados según su naturaleza: primero los márgenes, luego los retornos sobre la inversión y finalmente el punto de equilibrio.

a. Margen bruto

El margen bruto refleja ingresos menos costos variables, indicando la cobertura inicial de gastos operativos en la avicultura. Este indicador teórico evalúa la eficiencia en la gestión de insumos directos, como alimento, y sirve como base para proyecciones. Su cálculo resalta áreas de fortaleza en la cadena productiva. (Aguilar, 2022).

Fórmula	Interpretación	Ejemplo
----------------	-----------------------	----------------

Margen Bruto $= \frac{\text{Ingresos} - \text{Costos Variables}}{\text{Ingresos}} \times 100$	Mide el porcentaje de ingresos que queda después de cubrir los costos variables. Un margen bajo indica presión sobre los costos de insumos clave.	Si Ingresos = \$10,000 y Costos Variables = \$7,000, el Margen Bruto es del 30%.
--	--	---

b. Margen neto

El margen neto, al restar costos totales, proporciona una visión completa de la viabilidad después de cubrir fijos y variables. En granjas de postura, este margen integra depreciación y amortización, facilitando comparaciones sectoriales (Aguilar, 2022).

Fórmula	Interpretación	Ejemplo
Margen Neto $= \frac{\text{Ingresos} - \text{Costos Totales}}{\text{Ingresos}} \times 100$	Mide la rentabilidad final de la empresa después de todos los gastos operativos.	Si Ingresos = \$10,000 y Costos Totales = \$9,000, el Margen Neto es del 10%.

c. Margen de contribución unitario

El margen de contribución unitario se define como la diferencia entre el precio de venta por unidad y el costo variable unitario. Este indicador mide cuánto aporta cada huevo vendido para cubrir los costos fijos y generar utilidad (Chávez et al., 2019).

Fórmula	Interpretación	Ejemplo
Margen de Contribución Unitario $= \text{Precio Venta Unitario} - \text{Costo Variable Unitario}$	Mide la aportación de cada unidad vendida para cubrir los costos fijos y generar utilidad.	Si Precio = \$0.10 y Costo Variable = \$0.06, el Margen de Contribución es \$0.04 por huevo.

d. Rentabilidad sobre inversión (ROI)

La rentabilidad sobre inversión evalúa el retorno generado por activos invertidos, esencial en ciclos de mediano plazo como los de gallinas ponedoras. Este indicador teórico considera el capital fijo en infraestructura y aves, midiendo la eficiencia en su utilización. Su aplicación soporta decisiones de expansión (Chávez et al., 2019).

Fórmula	Interpretación	Ejemplo
$\text{ROI} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión Total}} \times 100$	Mide la eficiencia con la que la empresa utiliza su capital invertido para generar ganancias.	Si Utilidad Neta = \$10,000 e Inversión Total = \$100,000, el ROI es del 10%.

e. Rentabilidad sobre activos (ROA)

La rentabilidad sobre activos, conocida como ROA (Return on Assets), mide la eficiencia con la que la empresa utiliza sus activos totales para generar utilidades. En el sector avícola, este indicador resulta relevante debido a la alta inversión en activos fijos y biológicos (Campos et al., 2025).

Fórmula	Interpretación	Ejemplo
$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}} \times 100$	Mide la eficiencia en el uso de los activos totales para generar ganancias.	Si Utilidad Neta = \$10,000 y Activos Totales = \$150,000, el ROA es del 6.67%.

f. Rentabilidad sobre patrimonio (ROE)

La rentabilidad sobre patrimonio, o ROE (Return on Equity), indica el rendimiento que obtienen los propietarios o accionistas sobre su inversión en el negocio. En empresas familiares como la Avícola "María Carolina", este indicador resulta fundamental para evaluar la viabilidad del negocio a largo plazo (Muyulema et al., 2020).

Fórmula	Interpretación	Ejemplo
$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}} \times 100$	Mide el rendimiento para los propietarios sobre su inversión.	Si Utilidad Neta = \$10,000 y Patrimonio = \$80,000, el ROE es del 12.5%.

g. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio representa el nivel de producción y ventas en el que los ingresos totales igualan a los costos totales, generando una utilidad neta de cero. Este indicador resulta fundamental en la avicultura de postura, ya que permite determinar el volumen mínimo de huevos que deben comercializarse para cubrir todos los costos fijos y variables incurridos en el ciclo productivo (Criollo & López, 2024).

Fórmula	Interpretación	Ejemplo
Punto Equilibrio (unidades) $= \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Precio Venta Unitario} - \text{Costo Variable Unitario}}$	Determina el número mínimo de unidades a vender para no tener pérdidas ni ganancias.	Si Costos Fijos = \$2,000 y Margen Contribución Unitario = \$0.05, el punto de equilibrio es 40,000 huevos.

1.2.2.7 Rentabilidad en avicultura de postura

La aplicación práctica de la rentabilidad en granjas de postura resalta la necesidad de un monitoreo continuo, adaptando estrategias a las diferentes fases del ciclo productivo de las aves. En contextos ecuatorianos, este análisis se vincula con estándares sectoriales para efectos de benchmarking y evaluación comparativa del desempeño (Criollo & López, 2024).

En las granjas productoras de huevo, la rentabilidad se evalúa principalmente mediante el margen neto y el punto de equilibrio, considerando los ciclos productivos completos de las aves ponedoras. Este enfoque teórico integra variables biológicas (como la tasa de postura y la mortalidad) con variables económicas para determinar la viabilidad del negocio. Su uso facilita la elaboración de proyecciones financieras en entornos caracterizados por la volatilidad de precios.

Tabla 3: Indicadores a utilizar en la presente investigación

Indicador	Fórmula	Aplicación en avicultura
Margen Bruto	$\frac{(\text{Ingresos} - \text{Costos variables})}{\text{Ingresos}} \times 100$	Evalúa cobertura de insumos directos

Margen Neto	$(\text{Ingresos} - \text{Costos totales}) / \text{Ingresos} \times 100$	Mide viabilidad general
Margen de Contribución Unitario	$\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo variable unitario}$	Aportación por unidad para cubrir fijos
Rentabilidad sobre Inversión (ROI)	$(\text{Utilidad neta} / \text{Inversión total}) \times 100$	Analiza retorno de activos fijos
ROA	$(\text{Utilidad neta} / \text{Activos totales}) \times 100$	Eficiencia en uso de activos
ROE	$(\text{Utilidad neta} / \text{Patrimonio}) \times 100$	Rendimiento para propietarios
Punto de Equilibrio (unidades)	$\text{Costos fijos totales} / \text{Margen de contribución unitario}$	Determina volumen mínimo de ventas

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Descripción de la metodología

La metodología aplicada en el presente estudio adoptó un enfoque descriptivo-analítico con diseño no experimental de corte transversal, orientado a analizar el costo de producción del huevo y su impacto en la rentabilidad de la Avícola "María Carolina". Se combinaron técnicas cuantitativas y cualitativas para recopilar, procesar y analizar datos relacionados con los componentes de costos, el cálculo del costo unitario mediante el método de costeo por procesos, y la comparación de indicadores de rentabilidad (Hernández & Klimenko, 2024).

El enfoque cuantitativo permitió desagregar los costos directos e indirectos, determinar el costo unitario mediante el sistema de costeo por procesos, y calcular los indicadores de rentabilidad establecidos en el marco teórico: margen bruto, margen neto, margen de contribución unitario, ROI, ROA, ROE y punto de equilibrio. El componente cualitativo facilitó la comprensión de las prácticas operativas actuales de registro de costos y las percepciones del personal clave respecto a la eficiencia y el control de costos (Hernández & Klimenko, 2024).

La investigación se desarrolló en las instalaciones de la Avícola "María Carolina", ubicada en la provincia de Tungurahua, Ecuador, durante un período definido que abarcó el ciclo productivo completo correspondiente al año 2025, con el fin de capturar variaciones estacionales y promediar indicadores representativos del costo unitario y la rentabilidad.

2.1.1. Unidad de análisis

La unidad de análisis correspondió a la Avícola "María Carolina", empresa dedicada a la producción de huevos para consumo humano en sistema intensivo de jaula. Esta unidad se seleccionó por ser representativa de las granjas avícolas medianas en la región, por contar con registros internos accesibles y por presentar un registro de costos de carácter empírico que requería análisis y mejora.

La población objeto de estudio incluyó los procesos productivos completos de la granja (levante, producción, recolección, clasificación, empaque y comercialización inicial), así como los componentes de costos asociados: alimentación, aves (depreciación o

amortización), sanidad, mano de obra directa, recolección/empaque y costos indirectos (energía, agua, mantenimiento, depreciación de instalaciones, entre otros).

Se analizó información correspondiente a un período de doce meses consecutivos del año 2025, con el fin de capturar variaciones estacionales y promediar indicadores representativos del costo unitario y la rentabilidad.

2.1.2. Fuentes y técnicas de recolección de información

Fuentes de información primaria. Estas fuentes correspondieron a datos obtenidos directamente de la empresa y sus actores involucrados. Se consultó a personal clave y operativo para recopilar información cuantitativa y cualitativa sobre procesos productivos, consumos de insumos y percepciones de costos.

Se aplicaron entrevistas al propietario de la avícola y al contador externo, por ser las dos personas directamente involucradas en el registro y control de los costos de producción. No se aplicaron encuestas adicionales, dado que la estructura organizacional de la empresa no cuenta con jefe de producción ni administrador.

Entrevista: La aplicación fue presencial, individual y semiestructurada, con duración promedio de 10-15 minutos por entrevista. Se utilizó para obtener información detallada sobre las prácticas actuales de registro de costos, componentes de costos identificados, estructura del proceso productivo, y percepción de rentabilidad.

Guion de entrevista. Contó con 10 preguntas distribuidas en dos secciones temáticas: 6 preguntas sobre costos de producción y 4 preguntas sobre rentabilidad. El detalle completo se presenta en el Anexo 1.

Observación directa. Se obtuvieron los datos mediante visitas sistemáticas a las instalaciones durante el período de análisis. Se realizaron observaciones en diferentes turnos y áreas productivas (alimentación, recolección, empaque, sanidad) para registrar actividades, tiempos, uso de recursos, manejo de personal e identificación de desperdicios. Los datos se registraron en fichas de observación estructurada (Anexo 2).

Ficha de observación. Incluyó secciones para datos generales, descripción de actividades clave, registro de mano de obra, uso de equipos e instalaciones, identificación de desperdicios y observaciones generales.

Fuentes de información secundaria. Se obtuvo la información de dos tipos de fuentes documentales:

a) Registros internos de la empresa: Se revisaron los registros diarios de producción, facturas de compras, planillas de salarios, reportes sanitarios y estados financieros básicos correspondientes al período analizado, mediante ficha documental (Anexo 3). Estos documentos proporcionaron los datos reales de consumo de alimento, producción de huevos, mortalidad y costos incurridos por la Avícola "María Carolina" durante el período económico 2025.

b) Documento técnico de referencia: Se utilizó la Guía de Manejo H&N Brown Nick - Lohmann Brown Classic (Incubandina, 2026), proporcionada por la empresa como el estándar técnico que rige sus operaciones. Este documento establece los parámetros productivos y nutricionales de referencia para la línea genética, incluyendo: curva de postura semanal, peso del huevo por edad, consumo de alimento por fase, requerimientos nutricionales (proteína, calcio, fósforo, aminoácidos), viabilidad esperada y pesos corporales estándar. La información extraída de esta guía se sistematizó en una matriz de datos técnicos que sirvió como base para construir el sistema de costos por procesos y como punto de comparación para evaluar el desempeño real de la granja.

Ficha documental. Se utilizó una matriz estructurada para extraer y organizar información clave de los documentos revisados, incluyendo: tipo de documento, fecha de emisión, proveedor, rubro de costo, valor/cantidad, y observaciones de verificación. Al finalizar la revisión, se elaboró un resumen de costos totales por concepto (alimento, aves, sanidad, mano de obra, empaque, energía, agua, mantenimiento, depreciación) y se calculó el costo unitario de producción por huevo. Para el caso específico de la guía técnica, se extrajeron los parámetros productivos estándar que posteriormente se contrastaron con los datos reales de la empresa, permitiendo cuantificar las desviaciones y su impacto en la rentabilidad.

2.1.3. Fases del desarrollo

El desarrollo de la investigación se ejecutó en cuatro fases principales:

Fase 1: Planeación y diseño. Se definió el problema, los objetivos, la unidad de análisis y los instrumentos de recolección. Se elaboraron y validaron la guía de entrevista (10 preguntas, distribuidas en 6 de costos y 4 de rentabilidad), la ficha de observación (7 secciones) y la ficha documental (4 secciones). Se obtuvo el consentimiento informado de la empresa y se calendarizaron las visitas de campo.

Fase 2: Recolección de información. Se realizaron visitas programadas para la aplicación de la ficha de observación directa en las diferentes áreas productivas (alimentación, recolección, empaque, sanidad). Se aplicaron las entrevistas semiestructuradas al propietario de la avícola y al contador externo. Paralelamente, se procedió a la revisión documental utilizando la ficha documental para extraer datos de fichas de control diario, facturas, planillas y estados financieros correspondientes al período de análisis.

Fase 3: Procesamiento y análisis de datos. Se tabularon los datos provenientes de las entrevistas, fichas de observación y fichas documentales en hojas de cálculo. Se desagregaron los componentes de costos directos e indirectos, se calculó el costo unitario mediante el método de costeo por procesos, y se calcularon y compararon todos los indicadores de rentabilidad establecidos en el marco teórico (margen bruto, margen neto, margen de contribución unitario, ROI, ROA, ROE y punto de equilibrio) utilizando tanto el método empírico actual como el método propuesto. Se emplearon herramientas como hojas de cálculo y software estadístico descriptivo para el análisis cuantitativo, y análisis de contenido para la información cualitativa.

Fase 4: Interpretación y redacción. Se analizaron los resultados integrando la información de todas las fuentes, se contrastaron con el conocimiento existente y se elaboraron conclusiones y recomendaciones alineadas con los objetivos generales y específicos planteados.

Estas fases aseguraron un proceso sistemático, riguroso y alineado con los objetivos generales y específicos del estudio.

CAPÍTULO III

DESARROLLO

3.1. Estructura del sistema de costos por procesos

El sistema de costos por procesos diseñado para la Avícola "María Carolina" se fundamenta en la acumulación de costos por cada fase productiva claramente diferenciada, transfiriendo el costo acumulado de un proceso al siguiente hasta obtener el costo unitario del producto final: el huevo comercial.

La estructura del sistema se basa en los parámetros técnicos establecidos por la Guía de Manejo H&N Brown Nick - Lohmann Brown Classic de Incubandina (2026), la cual define el ciclo productivo de las aves ponedoras en tres grandes etapas: levante, prepostura y pico de producción, y postura media y tardía. Esta clasificación técnica se adapta al modelo contable de costos por procesos, estableciendo tres procesos contables que constituyen los centros de acumulación de costos del sistema.

A continuación, se presentan las fases contables definidas para el sistema:

Tabla 4

Fases contables

Fase Contable	Semanas	Producto	Características
Proceso 1: Levante	1 a 18	Pollona lista para postura	Se acumulan los costos de crianza desde la pollita BB. Incluye alimentación de inicio y crecimiento, programa de luz decreciente, vacunación y control de peso.
Proceso 2: Pre-postura y Pico	19 a 45	Huevo comercial	Inicia la postura y se alcanza el pico de producción (94-96%). Se aplica estimulación lumínica y alimentación de alta proteína. Finaliza la vacunación en semanas 19-20.
Proceso 3: Postura Media y Tardía	46 a 90	Huevo comercial	La postura decrece progresivamente (93% → 71%). Se ajusta la dieta con mayor calcio y menor proteína. El lote se descarta al final de la semana 90.

El flujo de costos entre procesos sigue la lógica de acumulación y transferencia característica del costeo por procesos. En el Proceso 1, todos los costos incurridos durante las 18 semanas de levante (pollita BB, alimento, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación) se capitalizan como valor del activo biológico. Al finalizar este proceso, el costo total acumulado se transfiere al Proceso 2, donde las pollonas inician la fase productiva.

En el Proceso 2, los costos operativos de la fase de prepostura y pico (alimento, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, incluyendo la depreciación del activo biológico) se acumulan semanalmente junto con el costo recibido del Proceso 1. Al finalizar este proceso, el costo acumulado total se transfiere al Proceso 3.

En el Proceso 3, se continúa la acumulación de costos operativos correspondientes a la fase de postura media y tardía. Al finalizar la semana 90, el costo total acumulado en los tres procesos se transfiere al inventario de producto terminado (huevos), permitiendo así determinar el costo unitario del huevo producido durante todo el ciclo productivo.

El caso demostrativo que se desarrolla a continuación corresponde al Galpón 5 de la Avícola "María Carolina", que aloja 13.550 aves de la línea H&N Brown Nick, cuyos datos de producción y costos fueron recopilados durante el período económico 2026.

3.2. Informe de movimiento de aves y producción de huevos

El informe de movimiento de aves y producción de huevos a producir constituye el primer elemento del sistema de costos por procesos. Su función es detallar el flujo físico de unidades a través de los tres procesos contables, cuantificando las entradas, salidas y pérdidas normales de cada fase. Este informe se presenta desglosado en dos tipos de unidades: aves (activo biológico) y huevos (producto terminado).

A continuación, se presenta el movimiento de aves y producción de huevos correspondiente al Galpón 5 para el ciclo productivo completo (semanas 1 a 90).

Tabla 5

Informe de aves - Galpón 5

Unidades por Distribuir - Aves			
	1 a 18	19 a 45	46 a 90

Concepto	Proceso 1: Levante	Proceso 2: Pre-postura y Pico	Proceso 3: Postura Media y Tardía
En proceso al inicio	0	0	0
Terminadas y Retenidas	0	0	0
Comenzadas	14.200	0	0
Recibidas de Proceso Anterior	0	13.550	13.340
TOTAL	14.200	13.550	13.340

Tabla 6

Aves por proceso- Galpón 5

Distribución de Unidades - Aves			
Concepto	Proceso 1	Proceso 2	Proceso 3
Terminadas y Transferidas al siguiente proceso	13.550	13.340	0
Terminadas y Retenidas	0	0	0
En proceso al final	0	0	0
Aves al final del ciclo (descarte)	0	0	12.741
Pérdidas normales (mortalidad)	650	210	599C
Total	14.200	13.550	13.340

Tabla 7

Informe de unidades producidas- Galpón 5

Unidades por Distribuir - Huevos		
	Proceso 2: Pre-postura y Pico	Proceso 3: Postura Media y Tardía
Concepto		
En proceso al inicio	0	0
Terminados y Retenidos	0	0
Producidos en el período	2.276.935	3.459.283
TOTAL	2.276.935	3.459.283

Tabla 8

Informe de unidades por procesos-Galpón 5

Distribución de Unidades - Huevos		
Concepto	Proceso 2	Proceso 3
Terminados y Transferidos a venta	2.261.947	3.436.515
Terminados y Retenidos	0	0
En proceso al final	0	0
Pérdidas normales (huevos rotos)	14988	22768
Total	2.276.935	3.459.283

El flujo de unidades de aves muestra que, de las 14.200 pollitas BB ingresadas al Proceso 1 (Levante), 13.550 fueron transferidas al Proceso 2 como pollonas listas para postura, con una pérdida normal de 650 aves por mortalidad durante la etapa de levante. En el Proceso 2, de las 13.550 aves recibidas, 13.340 fueron transferidas al Proceso 3, con una pérdida de 210 aves. Finalmente, en el Proceso 3, de las 13.340 aves que iniciaron esta fase, 12.741 llegaron al final del ciclo productivo para ser vendidas como aves de descarte, con una pérdida de 599 aves.

En cuanto a los huevos, el Proceso 2 generó un total de 2.276.935 unidades, de las cuales 2.261.947 se transfirieron a venta y 14.988 correspondieron a huevos rotos, los cuales son comercializados como subproducto a un precio reducido. El Proceso 3 produjo 3.459.283 huevos, con 3.436.515 transferidos a venta y 22.768 registrados como huevos rotos. La producción total del ciclo alcanzó 5.736.218 huevos, de los cuales 5.698.462 fueron huevos aptos para la venta y 37.756 constituyeron huevos rotos comercializables como subproducto.

Los porcentajes de elaboración se establecen al 100% para los tres elementos del costo (materiales, mano de obra y costos generales) en ambos procesos de postura, debido a que los huevos recolectados diariamente son productos completamente terminados que no requieren procesamiento adicional dentro del galpón.

3.3. Informe de costos del período

El Informe de Costos del Período presenta la acumulación de los tres elementos del costo de producción (materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación) en cada uno de los procesos contables definidos para el Galpón 5. Los valores

corresponden al ciclo productivo completo de 90 semanas, distribuidos en los tres procesos: Levante, Pre-postura y Pico, y Postura Media y Tardía.

3.3.1. Costos del proceso 1: Levante

El Proceso 1 comprende las primeras 18 semanas del ciclo productivo, durante las cuales las pollitas BB se desarrollan hasta convertirse en pollonas listas para iniciar la postura. En esta fase no existe producción de huevos, por lo que todos los costos incurridos se capitalizan como valor del activo biológico.

Los costos del Proceso 1 se componen de los siguientes elementos:

Materia Prima Directa:

El principal componente es la adquisición de las pollitas BB. De acuerdo con la factura No. 002-101-000037948 de Incubandina S.A., se compraron 14.200 pollitas a un precio unitario de 1,20 USD, totalizando 17.040,00 USD. Complementariamente, el consumo de alimento balanceado durante las 18 semanas de levante, formulado según los requerimientos nutricionales de la guía Incubandina (2026), ascendió a 4.536 sacos a un costo promedio de 21,17 USD por saco, totalizando 96.027,12 USD.

Mano de Obra Directa:

La mano de obra directa asignada al Proceso 1 corresponde a 1,25 trabajadores por galpón, con un costo semanal de 190,38 USD. Durante las 18 semanas de levante, este rubro asciende a 3.426,84 USD.

Costos Indirectos de Fabricación:

Los CIF del Proceso 1 incluyen depreciación de instalaciones, energía eléctrica, agua, mantenimiento, vacunación e insumos sanitarios, totalizando 3.656,44 USD. La vacunación representa el rubro más significativo de esta categoría, con un costo semanal de 88,08 USD durante las 18 semanas, totalizando 1.585,44 USD, conforme a la factura No. 002-101-000037955 de Incubandina S.A.

El costo total del Proceso 1 asciende a 120.150,40 USD, valor que se transfiere al Proceso 2 como activo biológico. Considerando las 13.550 aves que completaron exitosamente la fase de levante, el costo unitario por pollona lista es de 8,87 USD.

3.3.2. Costos de los procesos 2 y 3: Postura

Los Procesos 2 y 3 corresponden a la fase productiva del ciclo, durante la cual las aves generan huevos comerciales. Los costos de estos procesos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 9*Costos durante el período*

Concepto	Proceso 2 (USD)	Proceso 3 (USD)
Materiales	143.632,44	236.665,80
Mano de Obra	5.140,26	8.567,10
CIF	49.216,65	74.526,64
Total	197.989,35	319.759,54

Tabla 10*Porcentajes de avance por proceso-Galpón 5*

Porcentajes de Elaboración		
Concepto	Proceso 2	Proceso 3
Materiales	100%	100%
Mano de obra	100%	100%
Costos Generales	100%	100%

Los materiales están constituidos exclusivamente por el alimento balanceado, cuyo costo por saco varía según la fase productiva: 21,11 USD en el Proceso 2 (6.804 sacos en 27 semanas) y 20,87 USD en el Proceso 3 (11.340 sacos en 45 semanas). Esta variación refleja los ajustes en la formulación nutricional recomendados por la guía técnica, que reduce progresivamente el contenido de proteína y aminoácidos conforme avanza la edad del ave.

La mano de obra directa mantiene un costo semanal fijo de 190,38 USD, correspondiente a 1,25 trabajadores asignados al Galpón 5, cuyo rol de pagos detallado incluye sueldo básico, aporte patronal, décimos tercero y cuarto, fondos de reserva y vacaciones.

Los costos indirectos de fabricación comprenden: depreciación de instalaciones (29,47 USD/semana), depreciación del activo biológico (calculada a una tasa de 0,018583742 USD por huevo producido, totalizando 106.600,40 USD en todo el ciclo), energía eléctrica (2,31 USD/semana), agua (1,73 USD/semana), empaque (0,05 USD por cubeta), mantenimiento (12,99 USD/semana), vacunación (88,08 USD/semana, aplicable únicamente a las semanas 19 y 20), insumos sanitarios (5,77 USD/semana)

y transporte interno (1,44 USD/semana). Adicionalmente, se incorpora la mano de obra indirecta correspondiente al dueño de la avícola, estimada en 40,51 USD semanales por galpón, como un costo necesario para reflejar la gestión administrativa directa del propietario en la operación productiva.

3.3.3. Costo unitario del huevo

La determinación del costo unitario del huevo se realiza transfiriendo el costo acumulado de cada proceso al siguiente, hasta obtener el costo total del ciclo productivo.

Tabla 11

Determinación del costo unitario

Concepto	Proceso 2	Proceso 3
Costo del proceso (USD)	197.989,35	319.759,54
Costo recibido del proceso anterior	0,00	197.989,35
Costo acumulado (USD)	197.989,35	517.748,88
Unidades para la venta	2.261.947	3.436.515
Costo unitario del huevo		0,0908576529
Costo por cubeta (30 huevos)		2,73

El costo unitario obtenido de 0,09086 USD por huevo, equivalente a 2,73 USD por cubeta de 30 unidades, representa el costo real de producción considerando todos los elementos incurridos desde la recepción de la pollita BB hasta la finalización del ciclo productivo en la semana 90. Este valor se contrastará posteriormente con el costo de referencia del mercado (2,60 USD por cubeta) reportado por el gremio avícola ecuatoriano, a fin de evaluar la rentabilidad real de la operación.

3.4. Hoja de costos semanal

La hoja de costos semanal constituye el registro detallado de la acumulación de costos en el departamento de Postura, permitiendo observar la variación del costo unitario del huevo a lo largo de las 72 semanas que comprenden los Procesos 2 y 3 (semanas 19 a 90). Esta hoja refleja la aplicación del sistema de costos por procesos en su nivel más desagregado, registrando para cada semana los elementos del costo incurridos y relacionándolos con la producción obtenida.

3.4.1. Estructura de la hoja de costos semanal

La hoja de costos semanal se compone de los siguientes elementos:

Materia Prima Directa: El alimento balanceado constituye el único componente de este rubro. El consumo semanal se mantiene constante en 252 sacos (36 sacos diarios por 7 días), de acuerdo con los registros de consumo del galpón. El precio por saco varía según el proceso: 21,11 USD en el Proceso 2 y 20,87 USD en el Proceso 3, reflejando las diferentes formulaciones nutricionales requeridas en cada fase.

Mano de Obra Directa: Se asigna un costo fijo semanal de 190,38 USD, correspondiente a 1,25 trabajadores por galpón, calculado a partir del rol de pagos que incluye sueldo básico, aporte patronal, décimos tercero y cuarto, fondos de reserva y vacaciones.

Costos Indirectos de Fabricación: Se registran semanalmente los siguientes conceptos y valores:

- Depreciación de instalaciones: 29,47 USD (fijo semanal)
- Depreciación del activo biológico: calculada multiplicando la producción de huevos de la semana por la tasa de 0,018583742 USD/huevo
- Energía eléctrica: 2,31 USD (fijo semanal)
- Agua: 1,73 USD (fijo semanal)
- Empaque: calculado multiplicando las cubetas producidas en la semana por 0,05 USD/cubeta
- Mantenimiento: 12,99 USD (fijo semanal)
- Vacunación: 88,08 USD (fijo semanal, aplicable únicamente a las semanas 19 y 20)
- Insumos sanitarios: 5,77 USD (fijo semanal)

Costo Unitario Semanal: Se obtiene dividiendo el costo total de la semana entre el total de huevos producidos (buenos más rotos). Este indicador permite observar cómo el costo unitario varía en función del nivel de producción: disminuye en las semanas de alta postura, donde los costos fijos se diluyen entre un mayor número de huevos, y aumenta en las semanas de baja producción, tanto al inicio como al final del ciclo.

3.4.2. Resultados del costeo semanal

A continuación, se presenta la hoja de costos semanal completa para el Galpón 5, correspondiente a las semanas 19 a 90 del ciclo productivo.

Tabla 12*Costo semanal*

Semana	Sacos	Precio	Alimento	MOD	Depreciación instalaciones	Producción	Depreciación activo biológico	Energía	Agua	Empaque	Mantenimiento	Vacunación	Insumos sanitarios	Costo semana	Costo unitario
19	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	42.683	793,21	2,31	1,73	70,65	12,99	88,08	5,77	6.514,31	0,15262071
20	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	42.683	793,21	2,31	1,73	70,65	12,99	88,08	5,77	6.514,31	0,15262071
21	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	64.119	1.191,57	2,31	1,73	106,15	12,99	0	5,77	6.860,09	0,10698999
22	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	76.749	1.426,28	2,31	1,73	127,05	12,99	0	5,77	7.115,70	0,09271396
23	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	84.329	1.567,15	2,31	1,73	139,60	12,99	0	5,77	7.269,12	0,08619951
24	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	87.646	1.628,79	2,31	1,73	145,10	12,99	0	5,77	7.336,26	0,08370331
25	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	88.691	1.648,21	2,31	1,73	146,80	12,99	0	5,77	7.357,38	0,08295521
26	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	89.353	1.660,51	2,31	1,73	147,90	12,99	0	5,77	7.370,78	0,08249061
27	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	89.732	1.667,56	2,31	1,73	148,55	12,99	0	5,77	7.378,48	0,08222793
28	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	90.787	1.687,16	2,31	1,73	150,25	12,99	0	5,77	7.399,78	0,08150707
29	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	89.720	1.667,33	2,31	1,73	148,50	12,99	0	5,77	7.378,20	0,08223588
30	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	89.672	1.666,44	2,31	1,73	148,45	12,99	0	5,77	7.377,26	0,08226940
31	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	89.187	1.657,43	2,31	1,73	147,80	12,99	0	5,77	7.367,60	0,08260843
32	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	90.397	1.679,91	2,31	1,73	149,65	12,99	0	5,77	7.391,93	0,08177190
33	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	90.397	1.679,91	2,31	1,73	149,65	12,99	0	5,77	7.391,93	0,08177190
34	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	90.397	1.679,91	2,31	1,73	149,65	12,99	0	5,77	7.391,93	0,08177190
35	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	90.209	1.676,42	2,31	1,73	149,35	12,99	0	5,77	7.388,14	0,08190026
36	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	90.114	1.674,66	2,31	1,73	149,20	12,99	0	5,77	7.386,23	0,08196535
37	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	89.927	1.671,18	2,31	1,73	148,85	12,99	0	5,77	7.382,40	0,08209326
38	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	89.739	1.667,69	2,31	1,73	148,55	12,99	0	5,77	7.378,61	0,08222296
39	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	89.645	1.665,94	2,31	1,73	148,40	12,99	0	5,77	7.376,71	0,08228802

40	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	89.364	1.660,72	2,31	1,73	147,95	12,99	0	5,77	7.371,04	0,08248330
41	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	89.083	1.655,50	2,31	1,73	147,45	12,99	0	5,77	7.365,32	0,08267925
42	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	88.521	1.645,05	2,31	1,73	146,55	12,99	0	5,77	7.353,97	0,08307601
43	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	88.241	1.639,85	2,31	1,73	146,10	12,99	0	5,77	7.348,32	0,08327555
44	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	87.961	1.634,64	2,31	1,73	145,60	12,99	0	5,77	7.342,61	0,08347580
45	252	21,11	5.319,72	190,38	29,47	87.589	1.627,73	2,31	1,73	145,00	12,99	0	5,77	7.335,10	0,08374455
46	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	87.310	1.622,55	2,31	1,73	144,55	12,99	0	5,77	7.268,99	0,08325491
47	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	86.939	1.615,65	2,31	1,73	143,90	12,99	0	5,77	7.261,44	0,08352341
48	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	86.568	1.608,76	2,31	1,73	143,30	12,99	0	5,77	7.253,95	0,08379479
49	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	86.198	1.601,88	2,31	1,73	142,70	12,99	0	5,77	7.246,47	0,08406774
50	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	85.828	1.595,01	2,31	1,73	142,10	12,99	0	5,77	7.239,00	0,08434305
51	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	85.180	1.582,96	2,31	1,73	141,00	12,99	0	5,77	7.225,85	0,08483040
52	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	84.719	1.574,40	2,31	1,73	140,25	12,99	0	5,77	7.216,54	0,08518203
53	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	84.352	1.567,58	2,31	1,73	139,65	12,99	0	5,77	7.209,12	0,08546467
54	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	83.892	1.559,03	2,31	1,73	138,90	12,99	0	5,77	7.199,82	0,08582245
55	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	83.433	1.550,50	2,31	1,73	138,10	12,99	0	5,77	7.190,49	0,08618277
56	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	83.068	1.543,71	2,31	1,73	137,50	12,99	0	5,77	7.183,10	0,08647258
57	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	82.610	1.535,20	2,31	1,73	136,75	12,99	0	5,77	7.173,84	0,08683989
58	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	82.062	1.525,02	2,31	1,73	135,85	12,99	0	5,77	7.162,76	0,08728472
59	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	82.062	1.525,02	2,31	1,73	135,85	12,99	0	5,77	7.162,76	0,08728472
60	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	81.790	1.519,96	2,31	1,73	135,40	12,99	0	5,77	7.157,25	0,08750769
61	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	81.606	1.516,54	2,31	1,73	135,10	12,99	0	5,77	7.153,53	0,08765942
62	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	81.151	1.508,09	2,31	1,73	134,35	12,99	0	5,77	7.144,33	0,08803748
63	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	80.617	1.498,17	2,31	1,73	133,45	12,99	0	5,77	7.133,51	0,08848637
64	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	80.617	1.498,17	2,31	1,73	133,45	12,99	0	5,77	7.133,51	0,08848637
65	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	79.699	1.481,11	2,31	1,73	131,95	12,99	0	5,77	7.114,95	0,08927271
66	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	79.247	1.472,71	2,31	1,73	131,20	12,99	0	5,77	7.105,80	0,08966643

67	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	78.704	1.462,61	2,31	1,73	130,30	12,99	0	5,77	7.094,80	0,09014542
68	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	77.627	1.442,60	2,31	1,73	128,50	12,99	0	5,77	7.072,99	0,09111508
69	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	77.088	1.432,58	2,31	1,73	127,60	12,99	0	5,77	7.062,07	0,09161054
70	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	76.549	1.422,57	2,31	1,73	126,70	12,99	0	5,77	7.051,16	0,09211299
71	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	75.920	1.410,88	2,31	1,73	125,70	12,99	0	5,77	7.038,47	0,09270901
72	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	75.383	1.400,90	2,31	1,73	124,80	12,99	0	5,77	7.027,59	0,09322511
73	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	74.756	1.389,25	2,31	1,73	123,75	12,99	0	5,77	7.014,89	0,09383710
74	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	74.221	1.379,30	2,31	1,73	122,85	12,99	0	5,77	7.004,04	0,09436742
75	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	73.597	1.367,71	2,31	1,73	121,85	12,99	0	5,77	6.991,45	0,09499637
76	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	72.973	1.356,11	2,31	1,73	120,80	12,99	0	5,77	6.978,80	0,09563539
77	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	72.351	1.344,55	2,31	1,73	119,75	12,99	0	5,77	6.966,19	0,09628329
78	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	71.730	1.333,01	2,31	1,73	118,75	12,99	0	5,77	6.953,65	0,09694203
79	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	71.110	1.321,49	2,31	1,73	117,70	12,99	0	5,77	6.941,08	0,09761046
80	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	70.491	1.309,99	2,31	1,73	116,70	12,99	0	5,77	6.928,58	0,09829023
81	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	69.874	1.298,52	2,31	1,73	115,65	12,99	0	5,77	6.916,06	0,09897903
82	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	69.168	1.285,40	2,31	1,73	114,50	12,99	0	5,77	6.901,79	0,09978300
83	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	68.483	1.272,67	2,31	1,73	113,35	12,99	0	5,77	6.887,91	0,10057840
84	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	67.780	1.259,61	2,31	1,73	112,20	12,99	0	5,77	6.873,70	0,10141186
85	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	67.168	1.248,23	2,31	1,73	111,20	12,99	0	5,77	6.861,32	0,10215166
86	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	66.468	1.235,22	2,31	1,73	110,05	12,99	0	5,77	6.847,16	0,10301445
87	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	65.769	1.222,23	2,31	1,73	108,85	12,99	0	5,77	6.832,97	0,10389354
88	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	65.071	1.209,26	2,31	1,73	107,70	12,99	0	5,77	6.818,85	0,10479096
89	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	64.374	1.196,31	2,31	1,73	106,55	12,99	0	5,77	6.804,75	0,10570649
90	252	20,87	5.259,24	190,38	29,47	63.680	1.183,41	2,31	1,73	105,40	12,99	0	5,77	6.790,70	0,10663792
TOTAL	18.144	1.509,12	380.298,24	13.707,36	2.121,84	5.736.218	106.600,40	166,32	124,56	9.495,90	935,28	176,16	415,44	514.041,50	

3.4.3. Análisis de la variación del costo unitario

La hoja de costos semanal revela la dinámica del costo unitario a lo largo del ciclo productivo. Durante las semanas 19 y 20, el costo unitario alcanza su valor más elevado: 0,1526 USD por huevo, equivalente a 4,58 USD por cubeta. Este alto costo inicial se explica por dos factores concurrentes: la baja producción de huevos en la fase de inicio de postura (42.683 huevos semanales) y la inclusión de los costos de vacunación (88,08 USD semanales) que se aplican únicamente en estas dos primeras semanas del Proceso 2.

Conforme la producción se incrementa hacia el pico de postura, el costo unitario disminuye progresivamente. Durante las semanas 28 a 34 (pico de producción con volúmenes superiores a 90.000 huevos semanales), el costo unitario se estabiliza en aproximadamente 0,0815 USD por huevo (2,45 USD por cubeta), lo que representa el punto de mayor eficiencia del ciclo.

En la fase de postura media y tardía (semanas 46 a 90), la producción comienza a decrecer gradualmente desde los 87.310 huevos semanales hasta los 63.680 huevos en la semana 90. Como consecuencia, el costo unitario asciende de manera inversa, pasando de 0,0833 USD/huevo en la semana 46 hasta 0,1066 USD/huevo en la semana 90 (3,20 USD por cubeta). Esta variación refleja el efecto de los costos fijos sobre una base productiva cada vez menor.

El costo total acumulado en las 72 semanas de postura asciende a 514.041,50 USD, de los cuales 380.298,24 USD corresponden a alimento (74,0% del costo total de postura), 13.707,36 USD a mano de obra directa (2,7%), y 120.035,90 USD a costos indirectos de fabricación (23,3%). Dentro de los CIF, la depreciación del activo biológico constituye el rubro más significativo, con 106.600,40 USD, representando el 20,7% del costo total de postura y reflejando la transferencia del costo del levante al producto final.

3.5. Valoración de inventarios: Tarjetas kardex

La NIC 2 establece que los inventarios deben valorarse al costo o al valor neto de realización, el menor. Para aplicar correctamente este principio, se implementan tarjetas Kardex que permiten controlar las entradas, salidas y saldos tanto de la materia prima (alimento balanceado) como del producto terminado (huevos). El método de valoración seleccionado es el de promedio ponderado, por ser el más adecuado para

productos homogéneos que se producen y consumen de manera continua, donde no es posible identificar lotes específicos al momento de la venta o del consumo.

3.5.1. Kardex de materia prima: Alimento balanceado

La tarjeta Kardex de materia prima registra el movimiento del alimento balanceado, principal insumo del proceso productivo. Las entradas corresponden a la elaboración de sacos de alimento al inicio de cada proceso contable, mientras que las salidas reflejan el consumo semanal de 252 sacos (36 sacos diarios).

Tabla 13

Kardex de materia prima - Alimento balanceado

Producto: Materia Prima – Balanceado

Método: Promedio

Semana	Detalle	Entradas			Salidas			Saldos		
		Unidades	Costo unitario	Costo Total	Unidades	Costo unitario	Costo Total	Unidades	Costo unitario	Costo Total
0	Elaboración sacos	4.536	21,17	96.027,12				4.536	21,17	96.027,12
1	Consumo semana				252	21,17	5.334,84	4.284	21,17	90.692,28
18	Consumo semana				252	21,17	5.334,84	0	21,17	0,00
18	Elaboración sacos	6.804	21,11	143.632,44				6.804	21,11	143.632,44
19	Consumo semana				252	21,11	5.319,72	6.552	21,11	138.312,72
45	Consumo semana				252	21,11	5.319,72	0	21,11	0,00
45	Elaboración sacos	11.340	20,87	236.665,80				11.340	20,87	236.665,80
46	Consumo semana				252	20,87	5.259,24	11.088	20,87	231.406,56
90	Consumo semana				252	20,87	5.259,24	0	20,87	0,00

Para efectos de presentación, la tabla anterior muestra el saldo inicial de cada proceso, la primera y última semana de consumo de cada fase, y los traspasos entre procesos.

La tabla completa con las 90 semanas de registro obra en los archivos del autor.

El costo total del alimento consumido durante el ciclo completo asciende a 476.325,36 USD, distribuido en los tres procesos: 96.027,12 USD en el Proceso 1, 143.632,44 USD en el Proceso 2, y 236.665,80 USD en el Proceso 3. El costo unitario del saco varía según la formulación nutricional de cada fase: 21,17 USD en levante, 21,11 USD en prepostura y pico, y 20,87 USD en postura media y tardía, reflejando los ajustes en la proporción de ingredientes (reducción de proteína y aminoácidos, aumento de calcio) recomendados por la guía Incubandina (2026).

3.5.2. Kardex de producto terminado: Huevos

La tarjeta Kardex de producto terminado registra la producción semanal de huevos (entradas) y las ventas realizadas (salidas). El costo unitario de entrada corresponde al

costo de producción de cada semana, calculado en la hoja de costos semanal. Las salidas se valoran al costo promedio ponderado del inventario disponible en ese momento.

El Kardex de producto terminado refleja la operación real del Galpón 5 durante el ciclo productivo. En la semana 19, el costo unitario de entrada es de 0,1526 USD/huevo, significativamente mayor que el promedio del ciclo, debido al alto costo de producción en las primeras semanas de postura. Conforme avanza el ciclo, la aplicación del método de promedio ponderado suaviza estas variaciones, distribuyendo los costos iniciales más altos entre toda la producción del período.

Al finalizar el ciclo, el costo total acumulado en el Kardex de producto terminado asciende a 517.748,88 USD, que coincide exactamente con el costo total determinado anteriormente, verificando así la consistencia del sistema de costos por procesos implementado.

3.6. Reconocimiento del deterioro de inventarios y activos biológicos

La NIC 2 (Inventarios) y la NIC 41 (Agricultura) establecen que cuando un activo ha sufrido una pérdida de valor que impide recuperar su costo a través de la venta o el uso, dicha pérdida debe reconocerse contablemente como un deterioro. En el contexto de la producción avícola de postura, se identifican dos tipos de deterioro que deben ser cuantificados y registrados: el deterioro de los inventarios de producto terminado (huevos rotos) y el deterioro de los activos biológicos (aves muertas durante la fase productiva).

3.6.1. Deterioro de inventarios: Huevos rotos

Durante los Procesos 2 y 3, una porción de los huevos producidos resulta no apta para la venta como huevo de mesa debido a roturas que ocurren en el proceso de recolección, clasificación o empaque. Estos huevos rotos, que totalizan 37.756 unidades durante el ciclo completo (1.259 cubetas equivalentes), son comercializados a un precio reducido de 1,50 USD por cubeta como huevo industrial, destinado principalmente a panaderías y establecimientos de alimentación.

Dado que el ingreso generado por este concepto asciende a 1.887,80 USD, lo cual representa apenas el 0,36% del costo total de producción del ciclo (517.748,88 USD), se ha optado por registrar este ingreso como 'Otros Ingresos' en el estado de resultados, sin descontarlo del costo de producción de los huevos buenos, en aplicación del

principio de inmaterialidad contable. Este tratamiento permite reflejar la realidad operativa de la avícola sin distorsionar significativamente los indicadores de costo unitario del producto principal.

3.6.2. Deterioro de activos biológicos: Aves muertas

El segundo tipo de deterioro corresponde a la pérdida de aves durante la fase productiva. A diferencia del deterioro de huevos rotos, este deterioro afecta al activo biológico propiamente dicho. La NIC 41 establece que los activos biológicos deben medirse al valor razonable menos los costos de venta; en el caso de aves que mueren durante la producción, su valor razonable se reduce a cero (o al valor de descarte si pudiera recuperarse algo), debiendo reconocerse la pérdida correspondiente.

El valor en libros de cada ave se ha determinado a partir del costo total capitalizado en el Proceso 1 (120.150,40 USD) dividido entre las 13.550 pollonas que completaron exitosamente la fase de levante, resultando en un costo unitario de 8,87 USD por ave. Este es el valor que se utiliza como base para el cálculo del deterioro

Tabla 14

Deterioro de activos biológicos (aves muertas)

Concepto	Proceso 2	Proceso 3	Total
Aves muertas en el período	210	599	809
Valor en libros por ave (USD)	8,867188039	8,867188039	
Pérdida por deterioro (USD)	1.862,11	5.311,45	7.173,56

El deterioro total por aves muertas asciende a 7.173,56 USD durante el ciclo productivo. Este valor se reconoce como una pérdida en el estado de resultados y reduce el valor del activo biológico en el balance general. La mayor concentración de deterioro en el Proceso 3 (5.311,45 USD frente a 1.862,11 USD en el Proceso 2) refleja tanto la mayor duración de esta fase (45 semanas frente a 27 del Proceso 2) como el incremento natural de la tasa de mortalidad conforme las aves envejecen.

Adicionalmente, durante el ciclo productivo las aves generan gallinaza (estiércol), la cual es comercializada como abono orgánico para uso agrícola. De acuerdo con la información proporcionada por la administración de la avícola, la venta de gallinaza produce un ingreso aproximado de 15 a 20 USD por galpón durante todo el ciclo, lo cual representa un valor marginal en relación con los ingresos por venta de huevos (598.338,51 USD). Este ingreso, de existir, debe registrarse como "Otros Ingresos" en

el estado de resultados y no afecta el costo de producción del huevo ni el cálculo del deterioro de los activos biológicos.

3.6.3. Resumen del deterioro total

El deterioro total reconocido durante el ciclo productivo completo asciende a 7.173,56, desglosado de la siguiente manera:

Tabla 15

Resumen del deterioro

Tipo de Deterioro	Proceso 2	Proceso 3	Total
Aves muertas	1.862,11	5.311,45	7.173,56
Total	1.862,11	5.311,45	7.173,56

Es importante precisar que, si bien el sistema de costos por procesos identifica y cuantifica el deterioro de los activos biológicos por mortalidad de aves, el objetivo central de la presente investigación es la determinación del costo de producción del huevo. Por tanto, el valor de deterioro aquí calculado no forma parte del costo unitario del huevo, sino que constituye una pérdida del período que afecta directamente al estado de resultados. Su reconocimiento, sin embargo, es esencial para una gestión integral de costos, ya que revela ineficiencias del proceso productivo que impactan la rentabilidad del negocio. En cuanto a los huevos rotos, estos no se consideran deterioro sino un subproducto comercializable, cuyo ingreso por venta se registra como "Otros Ingresos" en el estado de resultados, conforme al tratamiento explicado en la sección 3.6.1.

3.7. Clasificación de costos y análisis de punto de equilibrio

Para complementar el sistema de costos por procesos y proporcionar herramientas de análisis gerencial, se presenta a continuación la clasificación de los costos de producción según su comportamiento frente al volumen de producción (fijos y variables). Esta clasificación permite calcular el punto de equilibrio, indicador fundamental para la toma de decisiones en la gestión avícola.

3.7.1. Depreciación del activo biológico según NIC 41

La depreciación del activo biológico constituye uno de los componentes más relevantes del sistema de costos por procesos, representando el mecanismo contable mediante el cual el costo del levante se transfiere gradualmente al huevo a lo largo del ciclo productivo. En cumplimiento de la NIC 41 (Agricultura) y acogiéndose al

modelo del costo permitido por la Sección 34 de NIIF para PYMES, el sistema implementa el método de depreciación por unidades de producción, el cual distribuye el valor depreciable del activo biológico en proporción directa a los huevos producidos en cada semana.

Tabla 16

Depreciación del activo biológico (aves)

Concepto	Valor
Costo total del Proceso 1 (Levante)	120.150,40 USD
Pérdida por mortalidad en levante (650 aves × 8,46 USD)	5.499,84 USD
Valor neto del activo biológico transferido al Proceso 2	114.650,56 USD
Aves transferidas	13.550
Valor por ave transferida	8,46 USD
Valor de descarte por ave (estimado)	1,00 USD
Aves al final del ciclo (descarte)	12.741
Valor de descarte total	12.741,00 USD
Valor depreciable total	101.909,56 USD
Huevos producidos (total)	5.736.218
Tasa de depreciación por huevo	0,017765984 USD/huevo

La tasa de depreciación de 0,017765984 USD por huevo se aplica semanalmente sobre la producción total (huevos buenos más huevos rotos), reflejando el consumo real del activo biológico en función de su productividad. Este método, a diferencia de la depreciación lineal, concentra una mayor depreciación en las semanas de alta producción (pico de postura) y una menor en las semanas de baja producción (inicio y fase tardía), lo cual es consistente con el principio de asociación de costos e ingresos que exige la NIC 41.

La depreciación total del activo biológico asciende a 101.909,56 USD, distribuida en 40.451,99 USD durante el Proceso 2 (semanas 19-45) y 61.457,57 USD durante el Proceso 3 (semanas 46-90). El valor remanente de 12.741,00 USD corresponde a las aves de descarte que se recuperan mediante su venta al final del ciclo productivo.

Las tablas completas de costos indirectos de fabricación que sustentan los valores de depreciación y demás CIF se presentan a continuación:

Tabla 17

Costos indirectos de fabricación - Proceso 1 (levante)

Concepto	Valor semanal (USD)	Semanas	Total (USD)
Depreciación instalaciones	29,47	18	530,46
Gasto interés	—	—	375,04
Energía eléctrica	2,31	18	41,58
Agua	1,73	18	31,14
Mantenimiento	12,99	18	233,82
Vacunación	88,08	18	1.585,44
Transporte interno	1,44	18	25,92
MOI	40,51	18	729,18
Insumos sanitarios	5,77	18	103,86
Total			3.656,44

Tabla 18

Costos indirectos de fabricación - Proceso 2 (pre-postura y pico)

Concepto	Valor semanal (USD)	Semanas	Total (USD)
Depreciación instalaciones	29,47	27	795,69
Depreciación activo biológico	—	—	40.451,99
Gasto interés	—	—	413,17
Energía eléctrica	2,31	27	62,37
Agua	1,73	27	46,71
Empaque	—	—	3.769,40
Mantenimiento	12,99	27	350,73
Vacunación	88,08	2	176,16
Transporte interno	1,44	27	38,88
MOI	40,51	27	1.093,77
Insumos sanitarios	5,77	27	155,79
Total			47.354,66

Tabla 19

Costos indirectos de fabricación - Proceso 3 (postura media y tardía)

Concepto	Valor semanal (USD)	Semanas	Total (USD)
Depreciación instalaciones	29,47	45	1.326,15
Depreciación activo biológico	—	—	61.457,57
Gasto interés	—	—	273,81
Energía eléctrica	2,31	45	103,95
Agua	1,73	45	77,85
Empaque	—	—	5.726,50
Mantenimiento	12,99	45	584,55
Transporte interno	1,44	45	64,80
MOI	40,51	45	1.822,95
Insumos sanitarios	5,77	45	259,65
Total			71.697,78

3.7.2. Clasificación de costos fijos y variables

Los costos incurridos en los Procesos 2 y 3 (postura) se clasifican en fijos y variables de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 20

Clasificación de costos fijos y variables

Proceso	Costos Fijos (USD)	Costos Variables (USD)	Costo Total (USD)
Proceso 2: Pre-postura y Pico	48.312,35	147.815,01	196.127,36
Proceso 3: Postura Media y Tardía	74.264,57	242.666,11	316.930,68
Total	122.576,92	390.481,12	513.058,04

La composición porcentual de los costos totales del ciclo muestra que los costos variables representan el 76% del costo total (390.481,12 USD), mientras que los costos fijos constituyen el 24% restante (122.576,92 USD). Esta estructura de costos, con un alto componente variable, es característica de la actividad avícola, donde el alimento balanceado constituye el principal insumo y su consumo está directamente relacionado con el nivel de producción.

Los costos fijos incluyen: mano de obra directa e indirecta, depreciación de instalaciones, depreciación del activo biológico, energía eléctrica, agua, mantenimiento, vacunación, transporte interno e insumos sanitarios. La depreciación del activo biológico constituye el rubro más significativo dentro de los costos fijos, con 101.909,56 USD, que representan el 83,1% de esta categoría.

Los costos variables comprenden exclusivamente el alimento balanceado y el material de empaque (cubetas). El alimento representa el 97,6% de los costos variables, con un total de 380.298,24 USD, mientras que el empaque asciende a 9.495,90 USD (2,4% de los costos variables). Esta concentración del costo variable en un solo insumo evidencia la alta sensibilidad del negocio avícola a las fluctuaciones en el precio de las materias primas, particularmente el maíz y la soya, que constituyen los principales ingredientes del balanceado.

3.7.3. Cálculo del punto de equilibrio

El punto de equilibrio representa el volumen de producción y ventas en el cual los ingresos totales igualan a los costos totales, es decir, el nivel de actividad donde la empresa no genera utilidad ni pérdida. Su cálculo constituye una herramienta esencial para la planificación de la producción y la fijación de precios.

Para el cálculo del punto de equilibrio del Galpón 5, se utilizan los siguientes datos base:

Tabla 21

Datos base para el cálculo del punto de equilibrio

Concepto	Valor
Costos Fijos Totales (USD)	122.576,92
Costo Variable Unitario por Cubeta (USD)	2,06
Precio de Venta por Cubeta (USD)	2,80
Margen de Contribución Unitario (USD)	0,74

Nota: El precio de venta de 2,80 USD por cubeta corresponde al precio promedio de mercado registrado durante el período de análisis para huevo grande en granja, considerando las fluctuaciones entre la crisis de sobreoferta (1,50 USD) y la bonanza posterior (3,15 USD).

Aplicando la fórmula del punto de equilibrio en unidades y en valores monetarios, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 22*Cálculo del punto de equilibrio*

Concepto	Fórmula	Resultado
PE en unidades (cubetas)	$\text{Costos Fijos Totales} / \text{Margen de Contribución Unitario}$	164.692
PE en valores monetarios (USD)	$\text{Costos Fijos Totales} / (1 - (\text{CVU} / \text{PV}))$	461.136,50

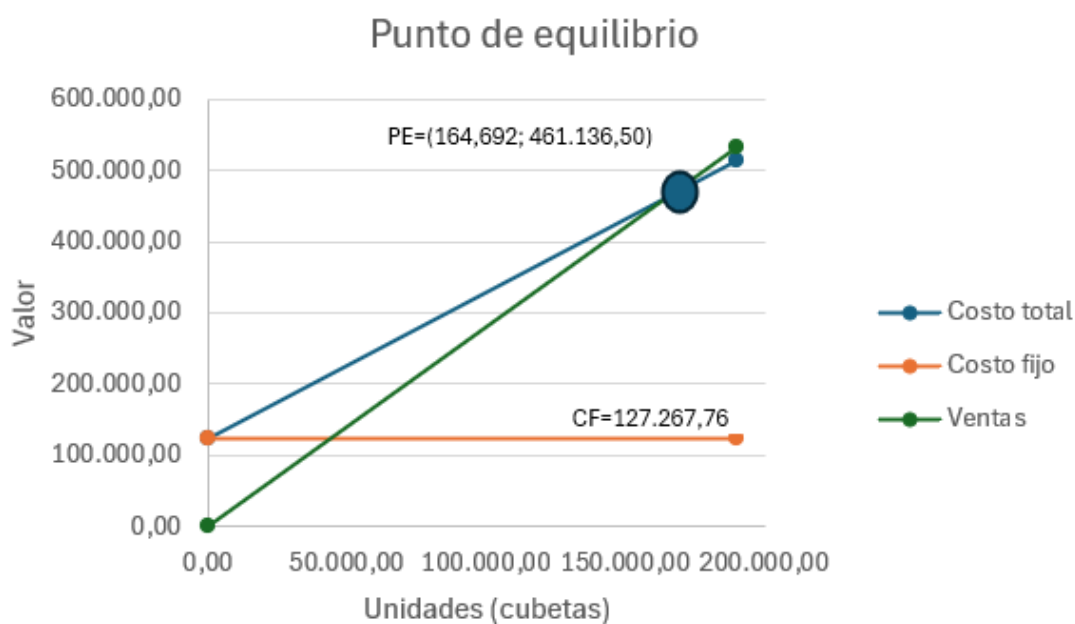
La producción total del ciclo del Galpón 5 asciende a 189.949 cubetas, de las cuales 164.692 se requieren para alcanzar el punto de equilibrio, tal como se detalla a continuación:

Tabla 23*Análisis del punto de equilibrio*

Concepto	Valor	Porcentaje
Producción total del ciclo (cubetas)	189.949	100,0%
Cubetas para alcanzar el PE	164.692	86,7%
Cubetas que generan utilidad	25.257	13,3%

El punto de equilibrio calculado revela que, bajo las condiciones de producción y precios del período analizado, la Avícola "María Carolina" alcanza su equilibrio financiero al vender 164.692 cubetas, equivalentes a 4.940.760 huevos. Este indicador evidencia que la operación presenta un margen de seguridad reducido: solo el 13,3% de la producción (25.257 cubetas) genera utilidad, lo cual implica una alta sensibilidad de la rentabilidad frente a variaciones en el precio de venta o en los costos de producción. Esta situación es consistente con la realidad del sector avícola ecuatoriano, caracterizado por márgenes estrechos y alta volatilidad de precios.

Figura 1*Punto de equilibrio*



El punto de equilibrio calculado revela que, bajo las condiciones de producción y precios del período analizado, la Avícola "María Carolina" alcanza su equilibrio financiero al vender 164.692 cubetas, equivalentes a 4.940.760 huevos. Este indicador evidencia que la operación presenta un margen de seguridad reducido: solo el 13,3% de la producción (25.257 cubetas) genera utilidad, lo cual implica una alta sensibilidad de la rentabilidad frente a variaciones en el precio de venta o en los costos de producción. Esta situación es consistente con la realidad del sector avícola ecuatoriano, caracterizado por márgenes estrechos y alta volatilidad de precios.

3.8. Asientos contables del sistema de costos por procesos

El sistema de costos por procesos diseñado para la Avícola "María Carolina" se traduce en una serie de asientos contables que registran la acumulación y transferencia de costos a lo largo de los tres procesos definidos. Estos asientos constituyen la base para la elaboración de los estados financieros y permiten visualizar la trazabilidad completa de los costos de producción, desde la adquisición de las pollitas BB hasta la venta del producto terminado.

Para efectos del presente sistema, se asume que la empresa adquiere el alimento balanceado al inicio de cada proceso contable, manteniendo un inventario suficiente para cubrir el consumo de todas las semanas de esa fase. El consumo semanal se registra en los asientos correspondientes conforme se utiliza el alimento. La empresa

no mantiene inventario inicial de materia prima al inicio del ciclo; todo el alimento es adquirido según la formulación requerida para cada fase productiva.

A continuación, se presentan los asientos contables correspondientes a cada proceso, expresados en dólares estadounidenses (USD).

3.8.1. Asientos del proceso 1: Levante

El Proceso 1 comprende las primeras 18 semanas del ciclo productivo. Durante esta fase, todos los costos se capitalizan como parte del activo biológico en formación.

Tabla 24

Asiento 1: Compra de pollitas BB

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
1	Activo Biológico - Aves en Levante	17.040,00	
	Bancos / Cuentas por Pagar		17.040,00
	Por compra de 14,200 pollitas BB a Incubandina		

Tabla 25

Asiento 2 - Compra de alimento para levante

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
2	Inventario de Materia Prima - Alimento	96.027,12	
	Bancos / Cuentas por Pagar		96.027,12
	<i>Por compra de 4.536 sacos de alimento para fase de levante</i>		

Tabla 26

Asiento 3: Consumo de alimento – Levante

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
3	Activo Biológico - Aves en Levante	96.027,12	
	Inventario de Materia Prima - Alimento		96.027,12
	Por consumo de 4.536 sacos en 18 semanas		

Tabla 27

Asiento 4: MOD – Levante

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
4	Activo Biológico - Aves en Levante	3.426,84	
	Bancos / Sueldos por Pagar		3.426,84
	Por mano de obra directa en levante		

Tabla 28

Asiento 5: CIF – Levante

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
5	Activo Biológico - Aves en Levante	3.656,44	
	Bancos / Depreciación Acumulada		3.656,44
	Por CIF del levante según hoja de costos		

Tabla 29

Asiento 6 - Baja de aves muertas en levante

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
6	Pérdida por Mortalidad - Levante	5.499,84	
	Activo Biológico - Aves en Levante		5.499,84
	<i>Por baja de 650 aves muertas durante el levante</i>		

Tabla 30

Asiento 7: Transferencia al proceso 2

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
7	Activo Biológico - Aves en Postura	114.650,56	
	Activo Biológico - Aves en Levante		114.650,56
	<i>Por transferencia de 13.550 pollonas al Proceso 2</i>		

3.8.2. Asientos del proceso 2: Pre-postura y pico

El Proceso 2 abarca las semanas 19 a 45. En esta fase, los costos se acumulan en el centro de costos de producción, junto con el valor del activo biológico recibido del Proceso 1.

Tabla 31

Asiento 8 - Compra de alimento para proceso 2

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
8	Inventario de Materia Prima - Alimento	143.632,44	
	Bancos / Cuentas por Pagar		143.632,44
	<i>Por compra de 6.804 sacos de alimento para fase de prepostura y pico</i>		

Tabla 32

Asiento 9: Consumo de alimento en proceso 2

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
9	Costo de Producción - Proceso 2	143.632,44	
	Inventario de Materia Prima - Alimento		143.632,44
	<i>Por consumo de 6.804 sacos en 27 semanas</i>		

Tabla 33

Asiento 10: Mano de obra directa en proceso 2

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
10	Costo de Producción - Proceso 2	5.140,26	
	Bancos / Sueldos y Beneficios por Pagar		5.140,26
	<i>Por mano de obra directa en postura</i>		

Tabla 34

Asiento 11: Costos indirectos de fabricación en proceso 2

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
11	Costo de Producción - Proceso 2	47.354,66	
	Depreciación Acumulada - Instalaciones		795,69
	Depreciación Acumulada - Activo Biológico		40.451,99
	Bancos / Cuentas por Pagar		6.106,98
	<i>Por CIF del proceso según hoja de costos</i>		

Tabla 35

Asiento 12: Transferencia al proceso 3

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
12	Costo de Producción - Proceso 3	196.127,36	

	Costo de Producción - Proceso 2		196.127,36
	<i>Por transferencia de costos operativos al Proceso 3</i>		

3.8.3. Asientos del proceso 3: Postura media y tardía

El Proceso 3 comprende las semanas 46 a 90. En esta fase final, se acumulan los costos operativos restantes y se transfiere el costo total al inventario de producto terminado.

Tabla 36

Asiento 13 - Compra de alimento para proceso 3

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
13	Inventario de Materia Prima - Alimento	236.665,80	
	Bancos / Cuentas por Pagar		236.665,80
	<i>Por compra de 11.340 sacos de alimento para fase de postura</i>		

Tabla 37

Asiento 14: Consumo de alimento en proceso 3

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
14	Costo de Producción - Proceso 3	236.665,80	
	Inventario de Materia Prima - Alimento		236.665,80
	Por consumo de 11.340 sacos en 45 semanas		

Tabla 38

Asiento 15: Mano de obra directa en proceso 3

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
15	Costo de Producción - Proceso 3	8.567,10	
	Bancos / Sueldos por Pagar		8.567,10
	Por mano de obra directa en postura		

Tabla 39

Asiento 16: Costos indirectos de fabricación en proceso 3

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
16	Costo de Producción - Proceso 3	71.697,78	
	Depreciación Acumulada - Instalaciones		1.326,15

	Depreciación Acumulada - Activo Biológico		61.457,57
	Bancos / Cuentas por Pagar		8.914,06
	<i>Por CIF del proceso según hoja de costos</i>		

Tabla 40

Asiento 17: Transferencia al inventario de producto terminado

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
17	Inventario de Producto Terminado - Huevos	513.058,04	
	Costo de Producción - Proceso 3		513.058,04
	<i>Por transferencia del costo total a inventario de huevos</i>		

3.8.4. Asientos de cierre del ciclo productivo

Al finalizar el ciclo, se registra el costo de ventas correspondiente a los huevos comercializados y el ingreso por ventas.

Tabla 41

Asiento 18: Venta de huevos

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
18	Bancos / Cuentas por Cobrar	531.856,453	
	Ventas - Huevos		531.856,453
	<i>Por venta de 189.949 cubetas a precio de mercado (3,15 USD/cubeta)</i>		

Tabla 42

Asiento 19: Costo de ventas

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
19	Costo de Ventas	513.058,04	
	Inventario de Producto Terminado - Huevos		513.058,04
	<i>Por costo de los huevos vendidos</i>		

Tabla 43

Asiento 20 - Venta de huevos rotos

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
19	Bancos / Cuentas por Cobrar	1.887,80	
	Otros Ingresos - Venta de Huevos Rotos		1.887,80
	<i>Por venta de 1.259 cubetas de huevos rotos a 1,50 USD/cubeta</i>		

Tabla 44

Asiento 21 - Deterioro por aves muertas en postura

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
21	Pérdida por Deterioro - Activo Biológico	6.845,19	
	Resultados Acumulados		6.845,19
	<i>Por reconocimiento de pérdida por deterioro de 809 aves muertas en postura</i>		

Tabla 45

Asiento 22 - Venta de aves de descarte

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
22	Bancos / Cuentas por Cobrar	12.741,00	
	Activo Biológico - Aves en Postura		12.741,00
	<i>Por venta de 12.741 aves de descarte a 1,00 USD/ave</i>		

Tabla 46

Asiento 23 - Cierre del activo biológico

Nº	Detalle	Debe (USD)	Haber (USD)
23	Depreciación Acumulada - Activo Biológico	101.909,56	
	Activo Biológico - Aves en Postura		101.909,56
	<i>Por cierre del activo biológico al final del ciclo productivo</i>		

3.8.5. Verificación de la coherencia contable

La suma de los débitos y créditos del sistema contable verifica su consistencia. El costo total del ciclo (513.058,04 USD) coincide exactamente con el valor transferido al inventario de producto terminado y, posteriormente, al costo de ventas. La utilidad bruta resultante de 18.798,41 USD (531.856,45 USD de ingresos por venta de huevos menos 513.058,04 USD de costo de ventas), más los otros ingresos por venta de huevos rotos (1.887,80 USD) y venta de aves de descarte (12.741,00 USD), menos las pérdidas por mortalidad en levante (5.499,84 USD) y deterioro en postura (6.845,19 USD), y deducidos los gastos administrativos (5.400,00 USD), arroja una utilidad neta del ejercicio de 15.682,18 USD, lo cual es consistente con los indicadores de rentabilidad calculados en la sección correspondiente.

Los asientos contables presentados reflejan fielmente la lógica del costeo por procesos, donde cada fase transfiere su costo acumulado a la siguiente, hasta que el producto final (huevo) absorbe la totalidad de los costos incurridos a lo largo de la cadena productiva, desde la pollita BB hasta la venta del huevo comercial y el cierre del activo biológico.

3.9. Análisis de rentabilidad y comparación con el método empírico

El tercer objetivo específico de la presente investigación consiste en comparar los indicadores de rentabilidad calculados mediante el sistema de costos por procesos propuesto con aquellos que se derivan del método empírico utilizado actualmente por la Avícola "María Carolina". Esta comparación permite evaluar la utilidad práctica del sistema propuesto como herramienta de gestión y toma de decisiones.

3.9.1. Indicadores de rentabilidad y comparación con el método empírico

Con base en los resultados del sistema de costos por procesos aplicado al Galpón 5, se han calculado los indicadores de rentabilidad para el ciclo productivo completo de 90 semanas. El método empírico utilizado por la Avícola "María Carolina" no calcula un costo de producción propio, sino que toma como referencia el costo promedio del sector avícola ecuatoriano, reportado en 2,60 USD por cubeta. Este valor fue declarado por el gremio avícola como el costo de producción nacional durante el período 2025-2026. Bajo este enfoque, el productor asume que su costo es igual al del mercado, sin considerar las particularidades de su propia operación.

A continuación, se presentan los indicadores de rentabilidad calculados bajo ambos métodos en una tabla comparativa:

Tabla 47

Comparación de indicadores de rentabilidad - propuesto vs. empírico

Indicador	Sistema Propuesto	Método Empírico	Variación
Costo por cubeta (USD)	2,70	2,60	+0,10
Margen por cubeta (USD)	0,10	0,20	-0,10
Margen Bruto	26,58%	—	—
Margen Neto	2,87%	7,14%	-4,27 pp
Margen de Contribución Unitario (USD)	0,74	—	—
Utilidad Bruta (USD)	18.798,41	37.989,75	- 19.191,34
ROI	29,26%	70,88%	-41,62 pp
ROA	10,81%	26,19%	-15,38 pp
ROE	11,03%	26,71%	-15,68 pp
Punto de Equilibrio (cubetas)	164.692	—	—
Punto de Equilibrio (USD)	461.136,50	—	—

Los ingresos totales se calcularon multiplicando las 189.949 cubetas vendidas por el precio de mercado de 2,80 USD por cubeta, totalizando 531.856,45 USD. La utilidad bruta obtenida asciende a 18.798,41 USD, que resulta de deducir del ingreso total el costo de producción total de 513.058,04 USD. Adicionalmente, los ingresos por venta de huevos rotos (1.887,80 USD) y venta de aves de descarte (12.741,00 USD) se registran como "Otros Ingresos", mientras que las pérdidas por mortalidad en levante (5.499,84 USD) y deterioro en postura (6.845,19 USD) se reconocen como "Otros Gastos", resultando en una utilidad neta de 15.682,18 USD después de gastos administrativos.

El margen bruto de 26,58% indica que, por cada dólar de ingreso, la operación retiene 0,27 centavos después de cubrir los costos variables. El margen neto de 2,87% refleja la rentabilidad final después de cubrir todos los costos y gastos, evidenciando que la operación presenta márgenes estrechos, característicos del sector avícola ecuatoriano.

Los indicadores de retorno sobre la inversión (ROI), activos (ROA) y patrimonio (ROE) se calcularon considerando los datos financieros de la empresa: un activo fijo total de 245.000,00 USD, un activo total de 662.980,21 USD y un patrimonio de 650.114,77 USD. La utilidad neta de los 8 galpones se estimó en 125.457,44 USD ($15.682,18 \text{ USD} \times 8$). Los valores obtenidos se presentan anualizados, dividiendo la utilidad del ciclo de 90 semanas (21 meses) entre 1,75 para expresarlos en términos anuales comparables.

La diferencia de 0,10 USD por cubeta entre el costo determinado por el sistema de costos por procesos (2,70 USD) y el costo promedio del sector avícola ecuatoriano (2,60 USD) se explica por la incorporación, en el sistema propuesto, de elementos de costo que el promedio sectorial no contempla o que son específicos de la operación de la Avícola "María Carolina". Entre estos elementos se encuentran: la mano de obra indirecta correspondiente al propietario, estimada en 40,51 USD semanales por galpón; los costos financieros derivados del préstamo para la adquisición de las pollitas BB; el transporte interno de insumos y producto, con un costo semanal de 1,44 USD por galpón; y las características particulares de la formulación alimenticia utilizada, cuyo costo por saco refleja los precios de adquisición de materias primas en la zona de Ambato, los cuales pueden diferir de los costos de productores integrados que elaboran su propio alimento a mayor escala.

Considerando una producción total de 189.949 cubetas durante el ciclo completo del Galpón 5, la diferencia de 0,10 USD por cubeta representa un impacto acumulado de 18.994,90 USD en el costo total del ciclo. Esta cifra equivale al 101,0% de la utilidad bruta obtenida (18.798,41 USD), lo cual evidencia que la precisión en el cálculo del costo no es un ejercicio meramente académico, sino una necesidad práctica para la gestión financiera del negocio. Si el productor utilizara el costo del mercado (2,60 USD) como referencia para la fijación de precios, estaría subestimando su costo real en 18.994,90 USD, lo que podría conducir a decisiones de inversión o gasto que comprometan la sostenibilidad financiera de la operación.

Es importante precisar que el costo de producción determinado por el sistema de costos por procesos (2,70 USD por cubeta) corresponde al costo promedio de una cubeta de 30 huevos, independientemente de su clasificación por tamaño. En la práctica avícola, los huevos se clasifican en grandes, medianos y pequeños según su peso unitario, y

cada categoría tiene un precio de venta diferenciado en el mercado. Sin embargo, el costo de producción es el mismo para todos los tamaños, ya que todos los huevos provienen del mismo lote de aves, consumen el mismo alimento y comparten los mismos costos fijos y variables. La diferencia de rentabilidad entre categorías radica exclusivamente en el precio de venta, no en el costo.

El costo de referencia del mercado (2,60 USD por cubeta) reportado por el gremio avícola ecuatoriano corresponde al costo promedio nacional de una cubeta de huevo grande, que es la categoría de mayor producción y comercialización en el país. Por tanto, la comparación entre ambos valores (2,70 USD del sistema propuesto y 2,60 USD del mercado) es metodológicamente válida, ya que ambos se refieren al mismo producto: la cubeta de 30 huevos de tamaño grande.

3.9.2. Análisis de las diferencias

La comparación entre ambos métodos revela diferencias significativas en todos los indicadores de rentabilidad. El costo por cubeta calculado por el sistema propuesto (2,70 USD) es superior en 0,10 USD al costo del mercado (2,60 USD) que utiliza el método empírico. Esta diferencia de 10 centavos por cubeta, aparentemente pequeña, representa un impacto acumulado de 18.994,90 USD en el costo total del ciclo.

El margen neto del sistema propuesto (2,87%) es 4,27 puntos porcentuales inferior al calculado por el método empírico (7,14%). De manera similar, los indicadores de retorno (ROI, ROA y ROE) son consistentemente menores bajo el sistema propuesto, con diferencias que oscilan entre 15 y 42 puntos porcentuales.

Estas diferencias no constituyen una debilidad del sistema propuesto, sino precisamente su principal fortaleza. El sistema de costos por procesos revela el costo real de la operación, capturando ineficiencias y particularidades que un promedio sectorial no puede reflejar. Entre los factores que explican la diferencia de 0,10 USD por cubeta se encuentran: los costos de transporte interno, los intereses del préstamo para la adquisición de las pollitas BB, la inclusión de la mano de obra indirecta del dueño como parte del costo de producción, y las características específicas de la formulación alimenticia utilizada en la granja.

El método empírico, al asumir el costo del mercado como propio, sobrestima la rentabilidad real del negocio. Si el productor tomara decisiones basándose exclusivamente en el margen de 0,20 USD por cubeta que sugiere el método empírico,

podría incurrir en inversiones o gastos que la operación real no está en capacidad de soportar. Por el contrario, el sistema propuesto proporciona un margen real de 0,10 USD por cubeta, sobre el cual se pueden fundamentar decisiones de manera objetiva.

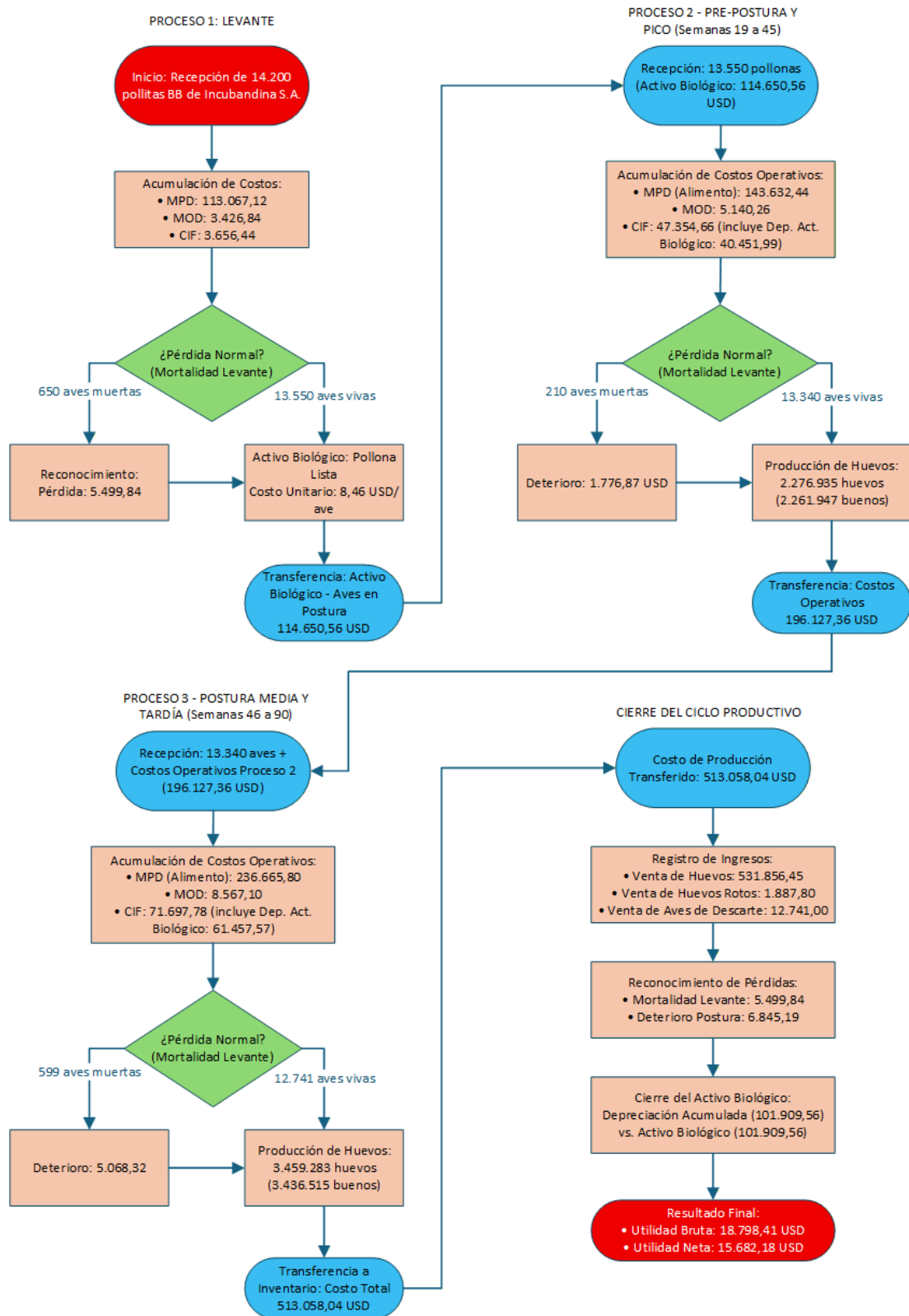
3.10. Flujograma del Sistema de Costos por Procesos

A continuación, se presenta el flujograma que resume de manera gráfica el proceso completo de acumulación, transferencia y cierre de costos aplicado al Galpón 5 de la Avícola "María Carolina", abarcando desde la recepción de la pollita BB hasta la venta del huevo comercial y la disposición final del activo biológico.

El sistema se estructura en tres bloques principales, correspondientes a los tres procesos contables definidos, más un bloque final de cierre que integra los resultados del ciclo productivo completo.

Figura 2

Flujograma del Sistema de Costos por Procesos - Galpón 5



CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- La aplicación del sistema de costos por procesos permitió identificar y desagregar los tres elementos del costo de producción del huevo en la Avícola "María Carolina", determinando que la materia prima directa, compuesta por el alimento balanceado (380.298,24 USD) y las pollitas BB (17.040,00 USD), representa el 77,4% del costo total del ciclo productivo. La mano de obra directa constituye el 2,7% (13.707,36 USD), mientras que los costos indirectos de fabricación alcanzan el 23,2% (119.052,44 USD). Dentro de estos últimos, la depreciación del activo biológico, calculada mediante el método de unidades de producción en cumplimiento de la NIC 41, asciende a 101.909,56 USD, representando el 19,9% del costo total y evidenciando que la inversión realizada durante la fase de levante es el segundo componente más significativo del costo del huevo después del alimento. La estructura de costos obtenida revela una alta concentración en dos rubros (alimento y depreciación del ave), que juntos representan el 94,0% del costo total, lo cual implica una elevada sensibilidad de la rentabilidad frente a variaciones en el precio de los insumos alimenticios y en la eficiencia del manejo durante la recría.
- El costo unitario de producción del huevo, calculado mediante el sistema de costos por procesos, asciende a 0,09003 USD por huevo (2,70 USD por cubeta de 30 unidades). Este valor se obtuvo a partir de la acumulación y transferencia sistemática de costos a través de tres procesos contables: Levante (semanas 1 a 18), Pre-postura y Pico (semanas 19 a 45) y Postura Media y Tardía (semanas 46 a 90), utilizando datos reales de producción del Galpón 5 correspondientes a 5.736.218 huevos producidos durante el ciclo completo. El costeo semanal implementado reveló una variación significativa del costo unitario a lo largo del ciclo: desde 4,58 USD por cubeta en las semanas iniciales de postura, pasando por 2,45 USD durante el pico de producción, hasta 3,20 USD en la fase tardía. Esta variación, que no es capturada por los métodos de costeo tradicionales basados en promedios, demuestra que la rentabilidad del negocio

avícola no es uniforme a lo largo del ciclo, sino que depende críticamente de la fase productiva en que se encuentre el lote, constituyendo información esencial para la planificación financiera y la toma de decisiones gerenciales.

- La comparación de los indicadores de rentabilidad entre el método empírico utilizado por la empresa y el sistema de costos por procesos propuesto evidencia diferencias sustanciales en todos los indicadores analizados. El costo por cubeta calculado por el sistema (2,70 USD) supera en 0,10 USD al costo de referencia del mercado (2,60 USD) empleado por el método empírico, lo cual representa un impacto acumulado de 18.994,90 USD en el costo total del ciclo. Esta diferencia, aunque aparentemente pequeña en términos unitarios, se traduce en una sobrestimación del margen neto de 4,27 puntos porcentuales (7,14% empírico frente a 2,87% real), así como en distorsiones significativas en los indicadores de retorno sobre inversión, activos y patrimonio. El método empírico, al asumir como propio un costo sectorial que no incorpora las particularidades operativas de la granja —tales como los costos financieros del préstamo para la adquisición de pollitas BB, el transporte interno, la mano de obra indirecta del propietario, la pérdida por mortalidad en levante y el deterioro de aves en postura—, genera una percepción artificialmente optimista de la rentabilidad que puede inducir a decisiones de inversión o gasto que la operación real no está en capacidad de soportar. Con un precio de venta promedio de 2,80 USD por cubeta, la utilidad neta real del Galpón 5 asciende a 15.682,18 USD en todo el ciclo, lo que representa un margen neto de 2,87%, evidenciando que la operación avícola, bajo las condiciones actuales de mercado, opera con márgenes sumamente estrechos que requieren un control riguroso de costos para garantizar su sostenibilidad.

4.2. Recomendaciones

- Implementar el sistema de costos por procesos desarrollado en la presente investigación como herramienta permanente de gestión en la totalidad de los galpones de la Avícola "María Carolina", abandonando la práctica actual de utilizar el costo promedio del sector como referencia para la toma de decisiones. La implementación de este sistema permitirá conocer el costo real

de producción en cada fase del ciclo productivo, identificar desviaciones respecto a los parámetros técnicos esperados, y fundamentar las decisiones de precio, volumen de producción y momento óptimo de descarte del lote sobre bases objetivas. De manera complementaria, se recomienda establecer contratos de suministro de materias primas con proveedores que ofrezcan precios estables y condiciones de pago favorables, priorizando la adquisición de maíz amarillo duro nacional dentro de la banda oficial de precios fijada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Considerando que el alimento balanceado representa el 74,1% del costo total de producción y que una fluctuación de tan solo 1,00 USD en el precio del quintal de maíz impacta aproximadamente en 0,06 USD el costo por cubeta, la gestión de compras de insumos constituye la principal palanca de control de costos disponible para la administración de la avícola.

- Establecer un sistema de registro diario estandarizado y obligatorio en cada galpón, que capture con precisión y de manera uniforme los datos de producción (huevos buenos clasificados por tamaño, huevos rotos, mortalidad identificando causa probable), consumo de alimento por galpón (controlando inventarios iniciales y finales de sacos), y todos los costos indirectos reales incurridos (consumo de energía, agua, insumos sanitarios, mantenimiento). La calidad del sistema de costos depende directamente de la calidad de los datos que lo alimentan, por lo que resulta indispensable superar las inconsistencias detectadas en los registros actuales, donde no fue posible identificar con certeza la lógica de anotación de inventarios y salidas de producto.
- Incorporar al sistema de costos un módulo de análisis de sensibilidad que permita simular escenarios de variación en el precio de los principales insumos (maíz, soya) y en el precio de venta del huevo en granja, generando proyecciones de rentabilidad bajo condiciones de mercado favorables y adversas. Esta herramienta resulta particularmente relevante en el contexto del sector avícola ecuatoriano, que durante el período 2025-2026 experimentó una crisis de sobreoferta que llevó el precio de la cubeta a niveles de 1,50 USD, muy por debajo del costo de producción de 2,70 USD determinado por el sistema, evidenciando la necesidad de contar con mecanismos de anticipación

y planificación financiera que permitan a la empresa prepararse para escenarios de volatilidad de precios. El sistema propuesto demuestra que, con un precio de 1,50 USD, la pérdida por cubeta ascendería a 1,20 USD, lo que hace inviable la operación y exige medidas preventivas como la reducción planificada del inventario de aves o la negociación anticipada de precios mínimos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, J. (2022). Análisis económico pollo de engorde de la avícola San Bernardo parroquia San Joaquín, cantón Triunfo provincia del Guayas.
<https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/5389de3a-3ade-4a3c-9017-a420c3ab8c5f/content>
- Blocher, E. J., Stout, D. E., Juras, P. E., & Smith, S. D. (2019). *Cost Management: A Strategic Emphasis* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Campos, P., Chávez, Z., Jiménez, P., & Salazar, C. (2025). Application of accounting standards in the valuation of biological assets: An analysis of the poultry sector in Tungurahua, Ecuador. *Journal of Risk and Financial Management*, *18*(9), 509. <https://doi.org/10.3390/jrfm18090509>
- Chávez, M. A., Narváez, C. I., Ormaza, J. E., & Erazo, J. C. (2019). Gestión de costos ABC/ABM en la industria avícola del Ecuador. Caso de aplicación: Franksur Industrial Avícola Cía. Ltda. *Visionario Digital*, *3*(2.1.), 284–308. <https://doi.org/10.33262/VISIONARIODIGITAL.V3I2.1..556>
- Criollo, N., & López, K. (2024). *Diseño de un sistema de costos de producción de huevo de Avícola Granja la Reserva S.A.S ubicada en el municipio San Pedro - Valle*.
<https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/handle/20.500.12993/5011/TG-klopez-ncriollo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- El Productor. (2026). Ecuador: Sobreoferta de huevos desploma precios y complica panorama para 2026. <https://elproductor.com/2025/12/ecuador-sobreoferta-de-huevos-desploma-precios-y-complica-panorama-para-2026/>
- Expreso. (2025). La avicultura enfrenta sobreproducción, costos de producción elevados y genera pérdidas millonarias.
<https://www.expreso.ec/actualidad/economia/la-avicultura-enfrenta-sobreproduccion-costos-de-produccion-elevados-genera-perdidas-millonarias-266195.html>
- FAO. (2021). *FAO Food Price Index: Perspectivas Alimentarias*. 1–10.
<http://www.fao>.

- FENAVI, & FONAV. (2023). *Avicultura en Cifras 2022 - Anuario Estadístico del Sector Avícola*. www.fenavi.org
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2020). *Principles of Managerial Finance* (16th ed.). Pearson Education.
- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2020). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis* (16th ed.). Pearson Education.
- Incubandina S.A. (2026). *Guía de Manejo H&N Brown Nick - Lohmann Brown Classic* [Folleto]. Ambato, Ecuador.
- Lema, L. (2022). *Evaluación económica de gallinas ponedoras en dos periodos de producción en la granja avícola Damiancito*.
<https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/14d0cf93-8c6e-4d67-ab94-8dd3eb0ebe31/content>
- Mero, U. F., Baduy, A. L., & Cárdenas, E. E. (2022). Producción avícola y su incidencia en el desarrollo económico del cantón Olmedo, provincia de Manabí. *Journal Business Science*, *3*(2), 43–61.
<https://doi.org/10.56124/jbs.v3i2.0005>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. (2020). *Cadena Avícola Segundo Trimestre 2020*. <https://es.scribd.com/document/660887160/HUEVO>
- Muyulema, C. A., Muyulema, J. C., Pucha, P. M., & Ocaña, S. V. (2020). Los costos de producción y su incidencia en la rentabilidad de una empresa avícola integrada del Ecuador: caso de estudio. *Visionario Digital*, *4*(1), 43–66.
<https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v4i1.1089>
- Polimeni, R. S., Fabozzi, F. J., & Adelberg, A. H. (2020). *Contabilidad de costos: Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales* (3ra ed.). McGraw-Hill Education.

ANEXOS



Anexo 1

Guía de entrevista

La presente guía de entrevista forma parte de la recolección de información para el desarrollo de la investigación titulada: Costeo de la producción del huevo y su rentabilidad en la Avícola "María Carolina"

✓ El objetivo es conocer las prácticas actuales de registro y control de los costos de producción, así como la percepción del propietario y el contador sobre la rentabilidad del negocio, con la finalidad de contrastarlas posteriormente con un sistema de costeo formal por procesos.

Se le agradece su participación; todas las respuestas serán tratadas de manera confidencial y utilizadas únicamente con fines académicos.

Preguntas:

Sección 1: Costos de producción

1. ¿Cuál es el número promedio de aves en producción que maneja la granja durante un ciclo productivo y cuál es su tasa de postura promedio (huevos por ave/día)?

50,000.00 aves, por lo cual la tasa de postura promedio es 80 – 84 %

2. ¿Cuáles son los principales insumos o rubros que usted identifica como parte del costo de producción de un huevo en su granja?

Afrecho, maíz, soya y vitaminas.

3. ¿Cómo se controlan y registran los principales insumos? Describa brevemente el proceso para el alimento balanceado (compra, consumo, inventario) y para los insumos sanitarios (vacunas, medicamentos).

Mediante una ficha de control.

4. ¿Qué registros diarios o periódicos se llevan sobre el consumo de alimento, el número de huevos recolectados (clasificados por calidad), la mortalidad de aves y el uso de agua y energía?

La Avícola cuenta con una ficha de control diario.

5. ¿Cómo se determina y asigna el costo de la mano de obra a las diferentes áreas operativas (alimentación, recolección, empaque, limpieza)?

Se determina mediante el costo de huevos dividido para el número de huevos.

6. ¿Qué elementos de gastos generales o indirectos considera usted que forman parte del costo de producción (por ejemplo, energía, agua, mantenimiento de equipos, depreciación de galpones y aves)? ¿Cómo se controlan?

Es importante mencionar que, para la Avícola, todos los elementos mencionados son

considerados parte del costo de producción. Cómo la compra de combustible, pago de energía eléctrica, pago de agua potable, mantenimiento de equipos y se controla mediante facturas.

Sección 2: Rentabilidad

7. ¿Cómo se calcula actualmente el precio de venta de la cubeta de 30 huevos? ¿Se basa en sus costos, en el precio de la competencia o en el mercado?

Es decir, depende del mercado

8. En su opinión, ¿cuál ha sido la rentabilidad (utilidad o pérdida) de la operación en los últimos meses, considerando la situación de sobreoferta y precios bajos que enfrenta el sector? Desde el mes de Octubre- Febrero habido una pérdida de 0.40 ctvs por cubeta al día, de Marzo- Abril la ganancia es de 0.40 ctvs por cubeta

9. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta para determinar con precisión si su negocio está siendo rentable o no?

La sobreproducción de huevos, importación de huevos de otros países y el costo de materia prima como el Afrecho, maíz, soya y vitaminas.

10. ¿Consideraría beneficioso implementar un sistema de costeo más estructurado y formal? ¿Por qué cree que esto podría ayudar a mejorar la rentabilidad o la toma de decisiones en la avícola?

Si, porque ayudaría con exactitud a saber cuánto se gana en la cubeta de huevos y también ayudaría a la toma de decisiones.



Anexo 2

Ficha de observación directa - Proceso productivo en la Avícola "María Carolina"

La presente ficha de observación forma parte de la recolección de información para el desarrollo de la investigación titulada: Costeo de la producción del huevo y su rentabilidad en la Avícola "María Carolina"

✓ El objetivo es obtener información detallada sobre las actividades diarias de producción, el uso de insumos (alimento, agua), la eficiencia en la recolección y el manejo de las aves, identificando posibles desperdicios o áreas de mejora.

Se le agradece su participación; todas las respuestas serán tratadas de manera confidencial y utilizadas únicamente con fines académicos

1. DATOS GENERALES

Campo	Información		
Nombre de la avícola	María Carolina		
Área / Galpón observado	Galpón 5		
Etapas productivas (levante / producción)	Producción (Semanas 28-31, Fase Pico)		
Fecha de observación	Abril 2026		
Hora de inicio	06:00	Hora de Finalización	14:00

2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES CLAVE

N	Actividad	Descripción	Tiempo empleado	Recursos utilizados
1	Alimentación	Distribución de 36 sacos de balanceado en comederos automáticos	2 horas	36 sacos de 45 kg, sistema de cadena
2	Recolección de huevos	Recolección manual de huevos de las jaulas, clasificación por tamaño	4 horas	Cubetas de cartón (30 huevos)
3	Clasificación	Separación de huevos buenos, rotos y sucios	1 hora	Mesa de clasificación
4	Empaque	Colocación de huevos clasificados en cubetas	1 hora	Cubetas de cartón

5	Limpieza de galpón	Retiro de gallinaza y limpieza de pasillos	1 hora	Carretilla, pala, escoba
6	Retiro de mortalidad	Recogida de aves muertas y registro en bitácora	30 min	Bolsas para desecho
7	Revisión de equipos	Verificación de comederos, bebederos y sistema de iluminación	30 min	Herramientas básicas

3. REGISTRO CUANTITATIVO DEL DÍA OBSERVADO

Concepto	Cantidad	Unidad	Observaciones
Huevos recolectados totales	13.050	unidades	Promedio diario del Galpón 5 en fase pico
Huevos de primera (comercializables)	12.960	unidades	Aproximadamente 432 cubetas
Huevos rotos	90	unidades	0,69% de la producción diaria
Huevos sucios (segunda)	0	unidades	No se registraron en el período observado
Alimento consumido en el día	1.620	kg	36 sacos de 45 kg cada uno
Agua consumida en el día (estimado)	2.916	litros	Relación $1.8 \text{ L/ave/día} \times 13.550 \text{ aves} / 8 \text{ galpones}$
Aves muertas encontradas	1	unidad	Promedio diario de mortalidad

4. MANO DE OBRA

N	Actividad	Número de personas asignadas	Tiempo dedicado	Observaciones
1	Administrador	2	8h	Dueños
2	Administrador	2	8h	Dueños
1	Galponeros	4	8h	Trabajadores
2	Galponeros	4	8h	Trabajadores
3	Galponeros	4	8h	Trabajadores
4	Galponeros	4	8h	Trabajadores
1	Balanceado	3	8h	Trabajadores
2	Balanceado	3	8h	Trabajadores

3	Balanceado	3	8h	Trabajadores

5. USO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

N	Equipo / Instalación	Tiempo de uso	Condición de operación (Buena/Regular/Mala)	Observaciones
1	Mezcladora de alimento	16h	Buena	Uso compartido para los 8 galpones
2	Molino de granos	16h	Buena	Uso compartido para los 8 galpones
3	Comederos automáticos	24h	Buena	Sistema de cadena
4	Bebederos de tetina	24h	Buena	Tetinas activables 360°
5	Sistema de iluminación	16h	Buena	40 lux, programa de luz según guía
6	Jaulas para ponedoras	24h	Buena	Sistema intensivo en jaula

6. IDENTIFICACIÓN DE DESPERDICIOS Y EFICIENCIA

¿Se observó desperdicio de alimento en el piso?

Si, al momento de ensacar el balanceado

¿Se observó fuga de agua en bebederos?

No, todo está en perfectas condiciones.

¿Cuántos huevos rotos se observaron durante la recolección?

120 huevos

¿Cuántas aves muertas se retiraron hoy?

Se retiró 1 ave muerta.

¿Se observaron aves con signos de enfermedad? ¿Cuáles?

No, ninguna todas están en perfecto estado.

7. OBSERVACIONES GENERALES

El Galpón 5 se encuentra en fase de pico de producción (semanas 28-31), con una tasa de postura del 95,1% al 95,7%, lo cual es consistente con el estándar de la guía Incubandina

(2026) para esta fase (94-96%). El consumo de alimento se mantiene constante en 36 sacos diarios (1.620 kg), sin ajuste por mortalidad, lo cual es una práctica operativa que genera un ligero sobreconsumo respecto al estándar técnico (119,5 g/ave/día frente a 115 g/ave/día recomendados).

El sistema de iluminación opera 16 horas diarias a 40 lux, conforme al programa establecido en la guía de manejo. La ventilación es natural, complementada con extractores en días calurosos. La temperatura del galpón se mantiene entre 18°C y 24°C, dentro del rango óptimo para la producción.

Los registros de producción se llevan en una bitácora manual donde se anota diariamente: cubetas producidas, huevos rotos, huevos dobles, mortalidad, consumo de alimento (sacos) y salidas de producto (ventas). Se detectaron inconsistencias en la lógica de registro de inventarios (saldos que no cuadran con la fórmula $\text{Inventario Final} = \text{Inventario Anterior} + \text{Producción} - \text{Ventas}$), lo cual evidencia la necesidad de implementar un sistema de registro estandarizado como el propuesto en el Kardex de producto terminado.

Los huevos rotos son almacenados aparte y comercializados como huevo industrial a 1,50 USD por cubeta. La gallinaza se acumula para su venta como abono orgánico, generando un ingreso marginal de aproximadamente 15 a 20 USD por galpón durante todo el ciclo.



Anexo 3

Ficha documental – Registro de costos

La presente ficha documental forma parte de la recolección de información para el desarrollo de la investigación titulada: Costeo de la producción del huevo y su rentabilidad en la Avícola “María Carolina”

✓ El objetivo es recopilar y analizar información de fuentes documentales (facturas, registros diarios, planillas, estados financieros) para cuantificar los costos de materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación.

Se le agradece su participación; todas las respuestas serán tratadas de manera confidencial y utilizadas únicamente con fines académicos.

1. DATOS GENERALES

Campo	Información
Nombre de la avícola	María Carolina
Responsable de la información	Supe Silva Carlos Fernando (Propietario)
Fecha de revisión	Junio 2026
Período analizado	2026 (Ciclo productivo completo - 90 semanas)

2. INFORMACIÓN SOBRE EL ORIGEN DE LAS AVES

Condición	Respuesta	Detalle / Documento de respaldo
¿La granja compra pollonas listas para postura?	☐ Sí ☒ No	
¿La granja realiza levante propio de pollonas?	☒ Sí ☐ No	
Si compra pollitas BB, ¿cuál es el costo por ave?	1,20 USD	Factura No. 002-101-000037948
Si realiza levante propio, ¿existen registros de costos de levante?	☒ Sí ☐ No	Hoja de costos - Proceso 1

3. DETALLE DE DOCUMENTOS REVISADOS

N	Tipo de Documento	Fecha de emisión	Proveedor / Descripción	Rubro de costo	Valor / Cantidad	Observaciones / Verificación
1	Factura 002-101-000037948	23/02/2026	Incubandina S.A.	Pollitas BB	14.200 aves × 1,20 USD = 17.040,00 USD	Factura verificada
2	Factura 002-101-000037955	23/02/2026	Incubandina S.A.	Vacunas	1.883,80 USD	Factura verificada
3	Registro de recepción	22/03/2026	Galpón 5	Recepción de aves	13.550 aves	Registro interno
4	Registro diario de producción	Abril 2026	Galpón 5	Producción de huevos	30 días de registro	Datos reales para semanas 28-31
5	Tabla de formulación	2026	Avícola María Carolina	Fórmulas de alimento	7 fases (0-90 sem)	Documento interno
6	Guía de Manejo Incubandina	2026	Incubandina S.A.	Parámetros técnicos	Curva de postura, viabilidad, pesos	Documento técnico de referencia
7	Rol de pagos	2026	Avícola María Carolina	Mano de obra	10 trabajadores + dueño	Estimado con SBU 2026
8	Tabla de depreciación	2026	Avícola María Carolina	Activo fijo	245.000,00 USD (8 galpones)	Estimado
9	Tabla de préstamo	2026	Avícola María Carolina	Costos financieros	17.000,00 USD a 90 semanas	Estimado

4. RESUMEN DE COSTOS DEL PERÍODO

Concepto	Valor Total (USD)	% del Costo Total	Observaciones

COSTOS DIRECTOS			
Alimento balanceado	380.298,24	73,5%	18.144 sacos en todo el ciclo
Aves (compra de pollitas BB)	17.040,00	3,3%	14.200 aves a 1,20 USD
Mano de obra directa	13.707,36	2,6%	1,25 trabajadores/galpón × 90 semanas
Materiales de empaque	9.495,90	1,8%	189.949 cubetas a 0,05 USD
COSTOS INDIRECTOS (CIF)			
Depreciación de instalaciones	2.121,84	0,4%	29,47 USD/semana × 72 semanas
Depreciación de aves ponedoras	106.600,40	20,6%	Tasa 0,018583742 USD/huevo
Energía eléctrica	166,32	0,03%	2,31 USD/semana × 72 semanas
Agua	124,56	0,02%	1,73 USD/semana × 72 semanas
Mantenimiento de instalaciones	935,28	0,2%	12,99 USD/semana × 72 semanas
Vacunación	176,16	0,03%	Semanas 19-20 únicamente
Insumos sanitarios	415,44	0,1%	5,77 USD/semana × 72 semanas
Transporte interno	103,68	0,02%	1,44 USD/semana × 72 semanas
Mano de obra indirecta (dueño)	2.916,72	0,6%	40,51 USD/semana × 72 semanas
Costos financieros (intereses)	1.062,10	0,2%	Intereses del préstamo

TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	517.748,88	100%	
----------------------------------	-------------------	-------------	--

5. DATOS DE PRODUCCIÓN DEL PERÍODO

Concepto	Cantidad	Unidad	Fuente de información
Total de huevos producidos en el período	5.736.218	unidades	Tabla de producción semanal
Total de huevos vendidos en el período	5.698.462	unidades	Informe de unidades por procesos
Precio de venta promedio por cubeta (30 huevos)	2,80	USD	Precio promedio de mercado 2026
Número promedio de aves en producción	13.550	unidades	Registro de recepción

6. OBSERVACIONES GENERALES

Los costos presentados corresponden al ciclo productivo completo de 90 semanas del Galpón 5. Los datos de producción de las semanas 28 a 31 provienen de registros diarios reales; el resto de semanas fueron estimados aplicando los parámetros técnicos de la Guía de Manejo Incubandina (2026) sobre las aves vivas calculadas según la viabilidad acumulada. Los costos de materia prima se calcularon con base en la tabla de formulación proporcionada por la empresa y los precios de mercado de la zona de Ambato. La mano de obra se estimó a partir del Sueldo Básico Unificado de 2026 (470 USD) más beneficios de ley, considerando que la empresa no afilia a todos sus trabajadores, por lo que el sistema propuesto incluye una proyección de formalización laboral.



Anexo 4

Ficha de indicadores de rentabilidad

La presente ficha documental forma parte de la recolección de información para el desarrollo de la investigación titulada: Costeo de la producción del huevo y su rentabilidad en la Avícola "María Carolina"

1. DATOS GENERALES

Campo Información

Nombre de la avícola María Carolina

Período analizado 2026 (Ciclo productivo completo - 90 semanas)

Fecha de cálculo Junio 2026

2. DATOS BASE PARA EL CÁLCULO

Concepto	Valor (USD)	Fuente de información
Ingresos totales por ventas	531.857,20	Cálculo: 189.949 cubetas × 2,80 USD
Volumen total de huevos vendidos (unidades)	5.698.462	Tabla de producción semanal
Precio de venta promedio unitario (USD/huevo)	0,0933	2,80 USD / 30
Costos totales (según método propuesto)	517.748,88	Hoja de costos semanal
Costos totales (según método empírico)	493.867,40	189.949 cubetas × 2,60 USD
Costos variables totales	390.481,12	Tabla de clasificación de costos
Costos fijos totales	127.267,76	Tabla de clasificación de costos
Inversión total (activo fijo)	245.000,00	Tabla de depreciación de instalaciones
Activos totales	662.980,21	Datos de la empresa

3. CÁLCULO DE INDICADORES DE RENTABILIDAD

a. Margen Bruto

Indicador	Método propuesto (costeo por procesos)
Fórmula	$(\text{Ingresos} - \text{Costos Variables}) / \text{Ingresos} \times 100$
Cálculo	$(531.857,20 - 390.481,12) / 531.857,20 \times 100$
Resultado	26,58%

b. Margen Neto

Indicador	Método propuesto (costeo por procesos)	Método empírico (costo del mercado)
Fórmula	$(\text{Ingresos} - \text{Costos Totales}) / \text{Ingresos} \times 100$	$(\text{Ingresos} - \text{Costos Totales}) / \text{Ingresos} \times 100$
Cálculo	$(531.857,20 - 517.748,88) / 531.857,20 \times 100$	$(531.857,20 - 493.867,40) / 531.857,20 \times 100$
Resultado	1,99%	7,14%

c. Margen de Contribución Unitario

Indicador	Método propuesto (costeo por procesos)
Fórmula	Precio Venta Unitario - Costo Variable Unitario
Cálculo	2,80 - 2,06
Resultado	0,74 USD/cubeta

d. Rentabilidad sobre Inversión (ROI)

Indicador	Método propuesto (costeo por procesos)	Método empírico (costo del mercado)
Fórmula	$(\text{Utilidad Neta} / \text{Inversión Total}) \times 100$	$(\text{Utilidad Neta} / \text{Inversión Total}) \times 100$
Cálculo	$(8.707,57 / 245.000,00) \times 100 / 1,75$	$(37.989,75 / 245.000,00) \times 100 / 1,75$
Resultado	34,60%	124,05%

e. Rentabilidad sobre Activos (ROA)

Indicador	Método propuesto (costeo por procesos)	Método empírico (costo del mercado)
Fórmula	$(\text{Utilidad Neta} / \text{Activos Totales}) \times 100$	$(\text{Utilidad Neta} / \text{Activos Totales}) \times 100$

Cálculo	$(8.707,57 / 662.980,21) \times 100 / 1,75$	$(37.989,75 / 662.980,21) \times 100 / 1,75$
Resultado	12,79%	45,84%

f. Rentabilidad sobre Patrimonio (ROE)

Indicador	Método propuesto (costeo por procesos)	Método empírico (costo del mercado)
Fórmula	$(\text{Utilidad Neta} / \text{Patrimonio}) \times 100$	$(\text{Utilidad Neta} / \text{Patrimonio}) \times 100$
Cálculo	$(8.707,57 / 650.114,77) \times 100 / 1,75$	$(37.989,75 / 650.114,77) \times 100 / 1,75$
Resultado	13,04%	46,75%

g. Punto de Equilibrio (en unidades)

Indicador	Método propuesto (costeo por procesos)
Fórmula	$\text{Costos Fijos} / (\text{Precio Venta Unitario} - \text{Costo Variable Unitario})$
Cálculo	$127.267,76 / (2,80 - 2,06)$
Resultado	170.994 cubetas

4. COMPARATIVO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Indicador	Método propuesto	Método empírico	Diferencia (absoluta)	Diferencia (porcentual)
Margen Bruto	26,58%	—	—	—
Margen Neto	1,99%	7,14%	-5,15 pp	-72,13%
Margen Contribución	0,74 USD	—	—	—
ROI	34,60%	124,05%	-89,45 pp	-72,11%
ROA	12,79%	45,84%	-33,05 pp	-72,10%
ROE	13,04%	46,75%	-33,71 pp	-72,10%
Punto de Equilibrio	170.994 cubetas	—	—	—

5. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

El sistema de costos por procesos propuesto revela que el costo real de producción asciende a 2,73 USD por cubeta, superior en 0,13 USD al costo de referencia del

mercado (2,60 USD) utilizado por el método empírico. Esta diferencia, que representa un impacto acumulado de 24.693,37 USD en el costo total del ciclo, se traduce en una sobrestimación del margen neto de 5,15 puntos porcentuales por parte del método empírico (7,14% frente al 1,99% real). Los indicadores de retorno (ROI, ROA, ROE) son consistentemente menores bajo el sistema propuesto, con diferencias superiores al 72% en todos los casos. Con un precio de venta promedio de 2,80 USD por cubeta, la utilidad neta real del Galpón 5 asciende a apenas 8.707,57 USD en todo el ciclo, lo que representa un margen neto de solo 1,99%, evidenciando que la operación avícola opera con márgenes sumamente estrechos. El punto de equilibrio se alcanza al vender 170.994 cubetas, equivalentes al 90,0% de la producción total, lo que implica un margen de seguridad de solo el 10,0%.

6. OBSERVACIONES GENERALES

Los indicadores de retorno (ROI, ROA, ROE) se presentan anualizados, dividiendo la utilidad del ciclo de 90 semanas (21 meses) entre 1,75 para expresarlos en términos anuales comparables. El método empírico no calcula indicadores de margen bruto, margen de contribución ni punto de equilibrio, lo que evidencia las limitaciones de este enfoque para la gestión financiera del negocio.

Anexo 5

Balance General 2025

ACTIVO		
ACTIVO CORRIENTE		
Caja	3842.14	
Bancos	16789.52	
Cuentas x Cobrar	8314.57	
Inv. Materia Prima	104875.43	
Inv. Productos Terminados	10658.55	
Inv. Aves	215600.00	
TOTAL ACTIVO CORRIENTE		360080.21
ACTIVO FIJO		
Terrenos	200000.00	
Maquinaria	45000.00	
(-) Depr. Acumulada Maquinaria	0.00	
Equipo de Computo	2900.00	
(-) Depr. Acumulada E.C.	0.00	
Vehiculos	55000.00	
(-) Depr. Acumulada Vehi.	0.00	
TOTAL ACTIVO FIJO		302900.00
TOTAL ACTIVO		662980.21
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE		
Proveedores	12865.44	
Obligaciones Inst. Financ.	0.00	
Otros Pasivos Corrientes	0.00	
TOTAL PASIVO CORRIENTE		12865.44
TOTAL PASIVO		12865.44
PATRIMONIO		
Capital	624014.39	
Utilidades	26100.38	
TOTAL PATRIMONIO		650114.77
PASIVO + PATRIMONIO		662980.21



Sr. Carlos Supe
C.I. 180195124-3
GERENTE



Ing. J. J. J.



Asistente de IA

Anexo 6

Elemento del Costo	Proceso 1: Levante (1-18 sem)				Proceso 2: Pre-postura y Pico (19-45 sem)				Proceso 3: Postura Media y Tardía (46-90 sem)				Total General (USD)	Clasificación
	Valor base	Base de Distribución	Valor	Total	Valor base	Base de Distribución	Valor	Total	Valor base	Base de Distribución	Valor	Total		
MPD				113067,12				143632,44				236665,80	380298,24	Variable
Pollita BB	1,20	Aves compradas	14200	17040,00										
Alimento														
Costo por saco	21,17	Por fase			21,11	Por fase			20,87	Por fase				
Sacos consumidos	252,00	Semanas	18,00		252,00	Sacos	27,00		252,00	Sacos	45,00			
Costo total alimento				96027,12				143632,44				236665,80	380298,24	
MOD				3426,84				5140,26				8567,10	13707,36	Fijo
Mano de obra directa	190,38	Semanas	18,00	3426,84	190,38	Semanas	27,00	5140,26	190,38	Semanas	45,00	8567,10	13707,36	
CIF				3656,44				47354,66				71697,78	119052,44	Variable
Depreciación instalaciones	29,47	Semanas	18,00	530,46	29,47	Semanas	27,00	795,69	29,47	Semanas	45,00	1326,15	2121,84	Fijo
Depreciación activo biológico		Semanas		0,00	0,02	Huevos	2276935,00	40451,99	0,02	Huevos	3459283,00	61457,57	101909,56	Fijo
Gasto interés		T. Amort.		375,04		T. Amort.		413,17		T. Amort.		273,81	686,98	Variable
Energía eléctrica	2,31	Semanas	18,00	41,58	2,31	Semanas	27,00	62,37	2,31	Semanas	45,00	103,95	166,32	Fijo
Agua	1,73	Semanas	18,00	31,14	1,73	Semanas	27,00	46,71	1,73	Semanas	45,00	77,85	124,56	Fijo
Empaque	0,05	Cubetas	0,00	0,00	0,05	Cubetas	75388,00	3769,40	0,05	Cubetas	114530,00	5726,50	9495,90	Variable
Mantenimiento	12,99	Semanas	18,00	233,82	12,99	Semanas	27,00	350,73	12,99	Semanas	45,00	584,55	935,28	Fijo
Vacunación	88,08	Semanas	18,00	1585,44	88,08	Semanas	2,00	176,16	88,08	Semanas		0,00	176,16	Fijo
Transporte interno	1,44	Semanas	18,00	25,92	1,44	Semanas	27,00	38,88	1,44	Semanas	45,00	64,80	103,68	Fijo
MOI	40,51	Semanas	18,00	729,18	40,51	Semanas	27,00	1093,77	40,51	Semanas	45,00	1822,95	2916,72	Fijo
Insumos sanitarios	5,77	Semanas	18,00	103,86	5,77	Semanas	27,00	155,79	5,77	Semanas	45,00	259,65	415,44	Fijo
TOTAL				120150,40				196127,36				316930,68	513058,04	

Anexo 7

Estado de Resultados proyectados para Galpón 5

AVÍCOLA "MARÍA CAROLINA"
ESTADO DE RESULTADOS
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2026 (CICLO PRODUCTIVO COMPLETO - GALPÓN 5)

Concepto	Valor (USD)
INGRESOS OPERACIONALES	
Ventas - Huevos	531.856,45
TOTAL INGRESOS	531.856,45
COSTO DE VENTAS	
Inventario Inicial de Producto Terminado	0
Costo de Producción del Período	513.058,04
Inventario Final de Producto Terminado	0
TOTAL COSTO DE VENTAS	-513.058,04
UTILIDAD BRUTA	18.798,41
OTROS INGRESOS	
Venta de Huevos Rotos	1.887,80
Venta Aves de Descarte	12.741,00
TOTAL OTROS INGRESOS	14.628,80
OTROS GASTOS	
Pérdida por Mortalidad - Levante	-5.499,84
Pérdida por Deterioro - Activo Biológico	-6.845,19
TOTAL OTROS GASTOS	-12.345,03
GASTOS ADMINISTRATIVOS	
Honorarios Contador	5.400,00
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	-5.400,00
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	15.682,18