

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL

PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA GRANJA AVÍCOLA DE PRODUCCIÓN DE
HUEVOS EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de
Magíster en Administración de Empresas

AUTORES:

Luis Andrés Mera Bozano

Rubén Darío Egas Jarrín

DIRECTOR:

Mgtr. Vicente Adrián Torres Escobar

Quito – Ecuador

2026

ÍNDICE

CAPÍTULO I	9
1.1. Introducción	9
1.2. Antecedentes	10
1.3. Planteamiento del problema.....	11
1.4. Pregunta de investigación	14
1.5. Objetivos	15
1.5.1. Objetivo general.....	15
1.5.2. Objetivos específicos	15
1.6. Justificación	16
1.6.1 Justificación económica	16
1.6.2 Justificación social	16
1.6.3 Justificación técnica	16
1.6.4 Justificación ambiental.....	17
1.6.5 Justificación académica	17
CAPÍTULO II	18
2.1 Marco teórico	18
2.1.1 Plan de negocios y planificación estratégica	18
2.1.2 Modelos estructurados de plan de negocios.....	18
2.1.3 Producción avícola tecnificada	19

2.1.4 Cadena de valor agroindustrial	19
2.1.5 Análisis estratégico: FODA y Cinco Fuerzas de Porter	20
2.1.6 Enfoque técnico financiero en la evaluación de proyectos	20
2.1.7 Evaluación financiera de proyectos	21
2.2 Marco conceptual.....	24
2.2.1 Avicultura de postura	24
2.2.2 Gallina ponedora	24
2.2.3 Bioseguridad	25
2.2.4 Tecnificación	25
2.2.5 Viabilidad financiera	25
2.2.6 Capital de trabajo	25
2.2.7 Economías de escala	26
2.2.8 Cadena de valor avícola (huevo).....	26
2.2.9 Estudio técnico productivo	26
2.2.10 Etapa de levante	26
2.2.11 Punto de equilibrio	26
2.2.12 Descarte.....	26
2.3. Marco contextual	27
CAPÍTULO III.....	29
3.1. Estudio De Mercado	29

3.1.1 Segmentación de Mercado	29
3.1.2 Segmentación Geográfica	29
3.1.3 Segmentación por Canal de Distribución	30
3.2 Demanda Proyectada	31
3.2.1 Demanda Actual	31
3.2.2 Demanda Proyectada 2026–2035	32
3.2.3 Estimación del Consumo Provincial y Participación de Mercado	34
3.3 Análisis de Competencia	34
3.3.1 Estructura Competitiva del Mercado Avícola	34
3.3.2 Análisis de Fuerzas Competitivas (Porter, 1980)	36
3.3.3 Ventaja Competitiva del Proyecto	37
3.4 Estrategia de Precios	38
3.4.1 Precio de Referencia del Mercado	38
3.4.2 Estructura de Costos y Precio Mínimo	38
3.5 ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL PROYECTO	45
3.5.1 MATRIZ FODA	45
3.5.2 Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)	47
3.5.3 Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)	48
3.5.4 Matriz FO-FA-DO-DA	49
CAPÍTULO IV	52

4.1. ESTUDIO TÉCNICO	52
4.1.1 Localización Específica	52
4.1.2 Diseño de Galpones	54
4.1.3 Capacidad Instalada	57
4.1.4 Flujo Productivo.....	59
CAPÍTULO V	62
5.1. ESTUDIO ORGANIZACIONAL	62
5.1.1 Organigrama	62
5.1.2 Perfiles de Cargos	63
5.2. Costos de Personal	66
5.2.1 Estructura de Remuneración del Galponero	66
5.2.2 Servicios Profesionales Externos	68
5.2.3 Cumplimiento de Obligaciones Laborales.....	69
CAPÍTULO VI.....	70
6.1. Estudio Legal	70
6.1.1 Permisos de Constitución y Funcionamiento.....	70
6.1.2 Registro Sanitario y Regulación Avícola	72
6.1.3 Normativa Ambiental.....	75
CAPÍTULO VII	78
7.1. Estudio Financiero	78

7.1.1 Inversión Inicial Detallada.....	78
7.1.2 Estructura de Costos Operativos.....	81
7.1.3 Proyección de Ingresos y Flujos de Caja 2026 Año 0 – 2035 Año 9.....	84
7.1.4 Indicadores de Rentabilidad.....	86
7.2 Punto de Equilibrio	91
7.3 Análisis de Riesgo.....	93
7.3.1 Matriz General de Riesgos.....	94
7.3.2 Riesgo por Variación del Precio del Maíz.....	95
7.3.3 Riesgo por Enfermedades Aviares	98
7.3.4 Riesgo por Cambios Regulatorios	100
7.3.5 Riesgos Adicionales	103
7.3.6 Análisis de Sensibilidad	104
7.3.7 Plan de Contingencia General.....	106
7.3.8 Conclusiones del Análisis de Riesgos.....	107
CAPÍTULO VIII.....	108
8.1 Conclusiones	108
8.2 Recomendaciones	109
Bibliografía	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Segmentación del mercado por canal de distribución y precios referenciales de la cubeta de huevo en Ecuador</i>	30
Tabla 2. <i>Demanda Proyectada</i>	33
Tabla 3. <i>Competidores Directos</i>	35
Tabla 4. <i>Estructura de Costos Escenario 1 – Compra de Balanceado a terceros</i>	39
Tabla 5. <i>Estructura de Costos Escenario 2 – Producción propia de balanceado</i>	40
Tabla 6. <i>Precio por Canal</i>	43
Tabla 7. <i>Precio ante Volatilidad del Mercado</i>	44
Tabla 8. <i>Matriz FODA</i>	46
Tabla 9. <i>Matriz EFI – Factores Internos</i>	47
Tabla 10. <i>Matriz EFE – Factores Externos</i>	48
Tabla 11. <i>Matriz FO-FA-DO-DA (Matriz TOWS)</i>	49
Tabla 12. <i>Localización</i>	53
Tabla 13. <i>Diseño de Galpones</i>	54
Tabla 14. <i>Capacidad de Producción</i>	57
Tabla 15. <i>Ingresos avícolas</i>	59
Tabla 16. <i>Gerencia General (Propietarios)</i>	63
Tabla 17. <i>Galponero / Operario de Producción</i>	64
Tabla 18. <i>Médico Veterinario (Servicio Externo)</i>	65
Tabla 19. <i>Contador / Asesor Financiero (Servicio Externo)</i>	66
Tabla 20. <i>Componente Salarial</i>	67
Tabla 21. <i>Servicios</i>	68

Tabla 22. <i>Resumen de Costos de Personal y Servicios – Proyección Decenal</i>	68
Tabla 23. <i>Etapas</i>	74
Tabla 24. <i>Inversión en Activos Fijos</i>	79
Tabla 25. <i>Resumen Inversión Total Año 0 (2026)</i>	81
Tabla 26. <i>Producción del Balanceado</i>	82
Tabla 27. <i>Costos Operativos Anuales Proyectados</i>	83
Tabla 28. <i>Proyecciones</i>	84
Tabla 29. <i>Flujo de Caja Neto Proyectado</i>	85
Tabla 30. <i>VAN</i>	86
Tabla 31. <i>Indicadores</i>	89
Tabla 32. <i>Período de Recuperación (Payback)</i>	89
Tabla 33. <i>Resumen de Indicadores Financieros</i>	90
Tabla 34. <i>Costos</i>	92
Tabla 35. <i>Costos variables por cubeta</i>	92
Tabla 36. <i>Matriz</i>	94
Tabla 37. <i>Escenarios</i>	96
Tabla 38. <i>Enfermedades</i>	98
Tabla 39. <i>Caracterización del Riesgo</i>	101
Tabla 40. <i>Análisis de Sensibilidad</i>	105
Tabla 41. <i>Plan de Contingencia General</i>	106

CAPÍTULO I

1.1. Introducción

La producción avícola constituye uno de los sectores más relevantes del sistema agroalimentario ecuatoriano, debido a su contribución a la seguridad alimentaria, impulso al empleo y reactivación económica rural. Dentro de este sector, la producción de huevos comerciales se ha consolidado como una actividad estratégica, impulsada por el crecimiento sostenido del consumo, su alto valor nutricional y su accesibilidad económica frente a otras fuentes de proteína animal (CONAVE, s. f.).

En Ecuador, el huevo forma parte fundamental de la dieta diaria de la población, debido a su aporte de proteínas de alta calidad, vitaminas y minerales, así como por su versatilidad culinaria. Este comportamiento de consumo ha permitido que la industria avícola mantenga una demanda relativamente estable, incluso en escenarios económicos variables, convirtiéndose en una alternativa productiva atractiva para emprendimientos agropecuarios orientados al mercado interno (FAO, s. f.-a).

En la provincia de Tungurahua, la actividad agropecuaria representa un eje importante dentro del desarrollo económico que se da a nivel local. Su ubicación geográfica, la misma que es estratégica dentro de la zona central del país, junto con condiciones climáticas que son favorables y la cercanía a centros urbanos y comerciales como Ambato, Latacunga, Riobamba, Quito, Puyo, entre otros, esto es lo que genera ventajas logísticas que son significativas para que se pueda llevar a cabo tanto la producción como la distribución de productos avícolas. Sin embargo, pese a que estas condiciones son favorables, la producción de huevo se encuentra concentrada principalmente en empresas de mayor escala, mientras que las unidades productivas pequeñas y medianas son los que enfrentan limitaciones, las cuales están relacionadas con el acceso a tecnología, eficiencia

operativa, financiamiento y gestión empresarial, siendo estos factores los que reducen su competitividad además de la capacidad de crecimiento que pueden llegar a tener.

En este contexto, el presente trabajo es el que propone la elaboración de un plan de negocios para la implementación de una granja avícola tecnificada, la misma que estaría dedicada a la producción de huevos dentro de la provincia de Tungurahua. El estudio tiene como finalidad analizar la viabilidad técnica, comercial, operativa y también financiera del proyecto, considerando como base una capacidad inicial de producción de 5.000 aves de postura, esto con el objetivo de poder establecer un modelo sostenible que contribuya al abastecimiento del mercado regional, que a su vez mejore la eficiencia productiva y que también fortalezca el desarrollo económico local, todo ello mediante la generación de valor dentro de la cadena avícola.

1.2. Antecedentes

La producción avícola, particularmente la que está orientada a la obtención de huevos comerciales o también llamados huevos de mesa, constituye uno de los sectores agropecuarios que son más dinámicos dentro del Ecuador. Durante los últimos años, la avicultura de postura es la que ha mostrado un crecimiento sostenido, esto se puede evidenciar en el incremento del consumo per cápita, el mismo que se sitúa alrededor de 200 huevos por persona al año, respaldado por una producción nacional que es aproximadamente de 3.650 millones de unidades anuales (CONAVE, s. f.). Este comportamiento responde al reconocimiento del huevo como una fuente accesible de proteína de alta calidad, así como también a los cambios que se han dado en los hábitos alimenticios y al crecimiento poblacional que existe.

Dentro del contexto nacional, la producción de huevo presenta una concentración geográfica que es importante en la región sierra centro del país, especialmente en las provincias de Tungurahua y Cotopaxi, donde se ubica un número significativo de granjas de postura, las

mismas que son favorecidas por condiciones climáticas adecuadas, disponibilidad de mano de obra y conectividad vial hacia los principales centros de consumo (CONAVE, s. f.). Estas características son las que posicionan a la zona como un eje estratégico para poder llevar a cabo el abastecimiento regional.

No obstante, el sector también enfrenta escenarios de volatilidad, los cuales están asociados a ciclos productivos y variaciones en la oferta. Durante el año 2025 se evidenció una caída significativa en el precio del huevo como consecuencia de un escenario de sobreproducción, registrándose valores que fueron históricamente bajos en el mercado, siendo que las cubetas llegaron a comercializarse por debajo de USD 2,50, esto generando presión sobre la rentabilidad de los productores (El Comercio, 2025). Este fenómeno es el que refleja la sensibilidad del mercado avícola frente a los desequilibrios que se dan entre el mercado oferente y el mercado demandante, evidenciando además la necesidad de una planificación técnica y financiera adecuada para los nuevos emprendimientos que se puedan dar.

Adicionalmente, el huevo forma parte de los productos que son considerados dentro del análisis del Índice de Precios al Consumidor (IPC) y de la Canasta Familiar Básica, por lo que las variaciones en su precio pueden llegar a influir en los indicadores de inflación y en las finanzas de los hogares ecuatorianos (INEC, 2025). En este contexto, el desarrollo de modelos productivos que sean tecnificados y eficientes cobra relevancia para poder garantizar estabilidad en la oferta y sostenibilidad económica dentro del sector.

1.3. Planteamiento del problema

La producción de huevo en el Ecuador constituye una actividad que es relevante dentro del sector agroalimentario, la misma que es impulsada por un consumo per cápita aproximado de 200 huevos por persona al año (CONAVE, s. f.). Considerando la población estimada de la provincia

de Tungurahua, la cual es cercana a 590.000 habitantes (INEC, 2024), el consumo potencial provincial es el que alcanza aproximadamente 118 millones de huevos anuales, esto es lo que evidencia un mercado de alta demanda y consumo sostenido.

No obstante, la capacidad productiva local no siempre logra abastecer de manera estable esta demanda, generando dependencia de productores de mayor escala y de abastecimiento proveniente de otras zonas del país. Esta situación es la que evidencia una brecha entre el consumo regional y la capacidad productiva instalada, siendo esta influenciada por limitaciones en tecnificación, acceso a capital y gestión eficiente de costos por parte de actores productivos de menor escala.

En términos económicos, la producción avícola se caracteriza por una estructura de costos altamente sensible, donde el alimento balanceado supone entre el 60% y el 70% del costo integral de producción (FAO, s. f.-c). El consumo promedio de alimento en sistemas tecnificados se sitúa entre 115 y 120 gramos por ave por día, lo que para una operación estimada de 5.000 aves puede representar costos cercanos a USD 10.000 mensuales únicamente en alimentación, esto convierte la disponibilidad de flujo de caja en un factor crítico para la sostenibilidad del negocio, considerando además que gran parte de las transacciones comerciales del sector se realizan en efectivo y bajo condiciones de mercado con limitada regulación de precios.

Adicionalmente, el mercado del huevo presenta una dinámica altamente competitiva, donde las empresas de mayor escala poseen ventajas derivadas de economías de escala, permitiéndoles distribuir sus costos fijos en mayores volúmenes de producción y ofrecer precios más competitivos. Esta situación puede generar escenarios en los que el precio de venta del huevo fluctúe significativamente y, en determinados periodos, llegue incluso a ubicarse por debajo del

costo de producción, obligando a los productores a contar con capital suficiente para sostener operaciones durante etapas de baja rentabilidad.

Otro factor determinante corresponde al costo del alimento balanceado y a la volatilidad de sus materias primas, especialmente el maíz amarillo duro, siendo este el principal insumo del sector. La producción nacional de maíz no cubre totalmente la demanda interna, lo que genera dependencia de importaciones, restricciones de abastecimiento y fluctuaciones de precios que no necesariamente guardan relación directa con el comportamiento del mercado del huevo, esta situación es la que incrementa la incertidumbre financiera, particularmente para productores de menor escala que no poseen capacidad de negociación o almacenamiento estratégico de materias primas.

A nivel operativo, la implementación de granjas tecnificadas requiere inversiones importantes en infraestructura y equipamiento, incluyendo galpones, jaulas, sistemas automatizados y maquinaria para la elaboración de alimento balanceado, lo que eleva las barreras de entrada al negocio siendo estas las que limitan el acceso de pequeños productores que no cuentan con el capital necesario para asumir estos costos iniciales. Asimismo, la actividad exige el cumplimiento de normativas sanitarias y permisos regulatorios establecidos por entidades de control, además de considerar etapas iniciales de levante de aves durante las cuales se incurre en costos de alimentación y manejo sin generación de ingresos hasta alcanzar la etapa plena de postura, esto es más que nada porque el proceso productivo avícola tiene una naturaleza secuencial donde cada etapa depende del correcto desarrollo de la anterior, a esto se suma la necesidad de mantener estrictos controles de bioseguridad debido al riesgo de enfermedades que pueden afectar rápidamente a todo el plantel y comprometer la continuidad operativa, siendo aquí donde una

gestión sanitaria deficiente puede generar pérdidas que no solo afectan los resultados financieros sino también la capacidad del proyecto de recuperarse en el corto plazo.

En este marco, se hace indispensable estudiar la viabilidad de un modelo de granja avícola tecnificada orientada a gallinas de postura Highline para la producción de huevo marrón, que permita optimizar costos, gestionar adecuadamente el flujo de caja, reducir la exposición a riesgos de mercado y establecer una operación sostenible y escalable capaz de responder a la demanda regional y potencialmente expandir su oferta hacia otros mercados mediante el abastecimiento a mayoristas.

1.4. Pregunta de investigación

¿Es viable técnica, comercial y financieramente la implementación de una granja avícola tecnificada en la provincia de Tungurahua, orientada a la producción de huevos bajo estándares de calidad y bioseguridad, que permita responder de manera sostenible a la demanda regional?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Desarrollar un plan de negocios para una granja avícola tecnificada de producción de huevos en la provincia de Tungurahua, que permita evaluar su viabilidad técnica, comercial, financiera y operativa, con el propósito de analizar su capacidad para atender de manera sostenible la demanda del mercado regional y contribuir al desarrollo del sector agropecuario.

1.5.2. Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercado del sector avícola en la provincia de Tungurahua y su entorno regional, identificando demanda, oferta, precios y condiciones competitivas.
- Diseñar el estudio técnico-productivo para la implementación de una granja avícola tecnificada con una capacidad estimada entre 5.000 y 10.000 aves de postura, considerando procesos operativos, infraestructura y requerimientos productivos.
- Definir la estructura organizacional y operativa necesaria para garantizar el funcionamiento eficiente y sostenible del proyecto.
- Elaborar el estudio legal y regulatorio aplicable al proyecto, considerando los requisitos sanitarios, ambientales y administrativos establecidos por las entidades de control.
- Elaborar el estudio económico y financiero del proyecto mediante la estimación de inversiones, costos, ingresos y la evaluación de indicadores de viabilidad como VAN, TIR y punto de equilibrio.

1.6. Justificación

1.6.1 Justificación económica

Este trabajo se sustenta en aspectos vinculados al plano económico debido a la necesidad de analizar modelos de negocio avícolas sostenibles que permitan responder a la demanda creciente de huevo bajo condiciones de mercado caracterizadas por alta volatilidad de precios y elevados costos de producción. La tecnificación de los procesos productivos busca optimizar el uso de recursos, mejorar la eficiencia operativa y evaluar la rentabilidad del negocio mediante un análisis financiero integral que permita determinar su viabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

1.6.2 Justificación social

Desde el ámbito social, la implementación de una granja avícola tecnificada es la que contribuye a fortalecer la seguridad alimentaria mediante el abastecimiento de un producto de alto valor nutricional y consumo masivo dentro de la canasta básica. Asimismo, el proyecto puede generar empleo directo e indirecto en actividades relacionadas con la producción, comercialización y logística, aportando al desarrollo económico del ámbito rural de la provincia de Tungurahua, siendo este un aspecto relevante dentro del contexto local.

1.6.3 Justificación técnica

La provincia de Tungurahua presenta condiciones climáticas, geográficas y logísticas favorables para el desarrollo de actividades avícolas, lo que permite la implementación de sistemas tecnificados orientados a mejorar la productividad y garantizar estándares adecuados de bioseguridad. La incorporación de tecnología moderna en infraestructura, manejo y alimentación constituye un factor clave para reducir riesgos sanitarios, optimizar costos y asegurar la eficiencia del proceso productivo, esto debido a que sin una adecuada tecnificación los márgenes de error operativo se incrementan considerablemente.

1.6.4 Justificación ambiental

Desde la perspectiva ambiental, el proyecto considera el uso de métodos adecuados para el control de residuos generados por la actividad avícola, especialmente la gallinaza, la misma que al no ser gestionada correctamente puede generar impactos negativos sobre el entorno, con el fin de minimizar estos efectos se contemplan medidas orientadas al control de olores, manejo sanitario y buenas prácticas operativas que permitan reducir riesgos de contaminación del suelo y del agua, siendo estas medidas las que permiten que la operación se desarrolle dentro de parámetros ambientalmente aceptables, esto considerando que la actividad avícola por su naturaleza genera residuos de manera continua que deben ser tratados bajo criterios técnicos establecidos. La integración de criterios ambientales dentro del diseño del proyecto es la que contribuye a fortalecer la sostenibilidad del sistema productivo y a promover una operación responsable con el entorno local, ya que sin esta integración los riesgos ambientales asociados podrían comprometer tanto la continuidad operativa como la aceptación social del proyecto dentro de la comunidad donde se desarrolla.

1.6.5 Justificación académica

El presente estudio se enmarca en el uso aplicado de los saberes adquiridos durante la Maestría en Administración de Empresas, integrando herramientas de análisis estratégico, financiero y operativo en el diseño de una estrategia de negocio aplicado a un caso real del sector agroindustrial. De esta manera, el trabajo aporta con un modelo de gestión empresarial que puede servir como referencia para futuros emprendimientos avícolas y estudios académicos relacionados con el sector.

CAPÍTULO II

2.1 Marco teórico

2.1.1 Plan de negocios y planificación estratégica

Este constituye una herramienta fundamental para el desarrollo y valoración de proyectos empresariales, ya que permite estructurar de manera integral los aspectos estratégicos, operativos y financieros de una iniciativa, siendo este el instrumento que facilita la selección de acciones en la fase inicial del proyecto. Según David (2013), la planificación estratégica es la que ayuda a distinguir las oportunidades y dificultades del medio, al igual que las ventajas y carencias internas permitiendo definir estrategias orientadas al logro de ventajas competitivas sostenibles, esto debido a que sin una planificación adecuada los emprendimientos enfrentan mayores niveles de incertidumbre y riesgo operativo.

De acuerdo con Osterwalder y Pigneur (2010), el plan de negocios permite comprender el modelo mediante el cual una empresa crea, entrega y captura valor, integrando variables de mercado, operaciones y finanzas que reducen la inseguridad al definir acciones, siendo esta integración la que otorga coherencia entre los distintos componentes del proyecto y permite que los resultados proyectados guarden relación con las condiciones reales del entorno donde se desarrolla la actividad.

2.1.2 Modelos estructurados de plan de negocios

Kotler y Keller (2012) señalan que el análisis del mercado y la propuesta de valor constituyen elementos centrales en el diseño de estrategias empresariales, permitiendo identificar segmentos de clientes, posicionamiento y ventajas competitivas. Por su parte, el enfoque tradicional de formulación de proyectos propuesto por Sapag Chain y Sapag Chain (2014) establece que un plan de negocios debe estructurarse mediante estudios de mercado, técnico,

organizacional, legal y financiero, los cuales permiten evaluar la factibilidad integral de un proyecto de inversión.

2.1.3 Producción avícola tecnificada

La producción avícola de huevos de consumo se orienta a la obtención eficiente de huevos comerciales mediante el manejo tecnificado de gallinas ponedoras, siendo este sistema productivo el que comprende etapas como crianza, levante, postura y descarte, requiriendo una adecuada gestión nutricional, sanitaria y operativa para garantizar productividad y calidad (FAO, s. f.-c), esto debido a que cada una de estas etapas tiene requerimientos específicos que de no ser atendidos de manera oportuna pueden afectar el rendimiento general del plantel y comprometer los resultados productivos esperados. La tecnificación es la que permite mejorar índices productivos, optimizar recursos y reducir pérdidas mediante infraestructura adecuada, automatización y protocolos de bioseguridad, siendo estos los elementos que en conjunto diferencian a una operación tecnificada de una tradicional y que repercuten notablemente en la capacidad del proyecto de mantenerse competitivo dentro de un mercado con alta densidad de productores.

2.1.4 Cadena de valor agroindustrial

El concepto fue propuesto por Porter (1985), hace posible evaluar las actividades que generan valor dentro de una organización y que contribuyen a su competitividad.

En el sector agroindustrial, la cadena de valor avícola incluye etapas como adquisición de insumos, producción, logística, comercialización y distribución del producto final, siendo estas etapas las que en conjunto determinan la eficiencia global del sistema productivo. La revisión de la cadena de valor favorece la detección de oportunidades de perfeccionamiento, optimización de costos y mejora de eficiencia, aspectos que resultan clave en negocios donde el alimento

balanceado representa la mayor proporción del costo total de producción, lo que convierte a su gestión en un factor determinante para la sostenibilidad financiera del proyecto.

2.1.5 Análisis estratégico: FODA y Cinco Fuerzas de Porter

El estudio FODA constituye un recurso de diagnóstico estratégico mediante el cual se valoran las capacidades, limitaciones, posibilidades y riesgos de un proyecto, apoyando la planificación de decisiones, formulación de estrategias coherentes con el entorno competitivo (David, 2013), siendo este análisis el punto de partida para comprender la posición del proyecto frente a las condiciones del mercado. Complementariamente, Porter (1980) plantea el modelo de las Cinco Fuerzas, el cual analiza la competitividad de una industria a través de la fortaleza negociadora de abastecedores y consumidores, la posible incorporación de nuevos participantes, la oferta de productos reemplazables y la competencia entre los actores del mercado existentes, este enfoque resulta relevante para la industria avícola, caracterizada por alta competencia y sensibilidad a costos de insumos, ya que ayuda a distinguir los factores estructurales que condicionan la rentabilidad del sector y orientar las decisiones estratégicas del proyecto.

2.1.6 Enfoque técnico financiero en la evaluación de proyectos

El enfoque tradicional de evaluación de proyectos establece que la factibilidad debe analizarse mediante estudios técnico, organizacional y financiero, los cuales permiten determinar requerimientos de inversión, costos operativos y capacidad productiva (Sapag Chain & Sapag Chain, 2014).

En proyectos avícolas, el estudio técnico es el que define la infraestructura, capacidad instalada y procesos productivos, mientras que el análisis financiero permite evaluar la sostenibilidad económica del proyecto frente a diferentes escenarios de mercado, siendo estos dos

componentes los que en conjunto determinan si una iniciativa de este tipo cuenta con las condiciones necesarias para desarrollarse de manera viable.

2.1.7 Evaluación financiera de proyectos

El examen financiero contribuye a definir la viabilidad económica y la capacidad de permanencia económica de un proyecto de inversión mediante indicadores como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el punto de equilibrio (Gitman & Zutter, 2012), siendo estos los indicadores que orientan la definición de decisiones al analizar la relación entre inversión, costos, ingresos y riesgos asociados, esto debido a que sin una evaluación financiera adecuada resulta difícil determinar si los recursos invertidos generarán los retornos esperados dentro del horizonte de tiempo que contempla el proyecto.

2.1.8 Economía Agrícola

La economía agrícola constituye una rama de la economía aplicada que aborda la fabricación, entrega y consumo de bienes provenientes del sector agropecuario, además de la administración óptima de los recursos dentro de las actividades agrícolas y pecuarias. De acuerdo con Penson et al. (2017), la economía agrícola estudia cómo los productores toman decisiones relacionadas con el uso de tierra, capital, trabajo y tecnología, considerando variables como precios de mercado, disponibilidad de insumos, productividad y riesgos asociados a la actividad productiva.

Una característica particular del sector agrícola es la presencia de factores de incertidumbre vinculados a condiciones climáticas, volatilidad de precios, disponibilidad de insumos y ciclos biológicos de producción, los cuales influyen directamente en la rentabilidad de los proyectos agropecuarios. En este contexto, la planificación económica de las unidades productivas requiere

integrar análisis de costos, productividad y riesgos de mercado para garantizar la sostenibilidad financiera de las operaciones (Tomek, 2003).

En el caso de la producción avícola, el alimento balanceado representa el principal componente del costo de producción, llegando a representar entre el 60 % y el 70 % del costo total de la actividad. Esto convierte a la gestión eficiente de insumos y a la estabilidad en el abastecimiento de materias primas en factores determinantes para la competitividad de los productores avícolas.

2.1.9 Agronegocios

El concepto de agronegocios abarca las acciones económicas relacionadas con la producción, industrialización, intercambio y entrega de productos agropecuarios y pecuarios. Según Davis y Goldberg (1957), quienes introdujeron el término *agribusiness*, el sector agroalimentario debe entenderse como un sistema integrado que incluye no solo la producción primaria, sino también las industrias de insumos, procesamiento, logística y comercialización.

Desde esta perspectiva, los agronegocios comprenden una red de relaciones económicas que conectan a productores, proveedores de insumos, distribuidores y consumidores finales. Esta visión sistémica permite analizar el sector agropecuario como parte de una estructura productiva más amplia donde la generación de valor depende de la coordinación eficiente entre los distintos actores de la cadena productiva.

En el sector avícola, los agronegocios incluyen actividades como la producción de pollitas ponedoras, la elaboración de alimento balanceado, la producción de huevos comerciales, el procesamiento, el transporte, la comercialización y la distribución al consumidor final. El manejo eficiente de estas etapas es esencial para incrementar la capacidad competitiva de las

organizaciones del sector y garantizar la sostenibilidad económica de los proyectos productivos (Davis & Goldberg, 1957).

2.1.10 *Gestión de Cadenas Agroalimentarias*

La gestión de cadenas agroalimentarias se refiere al conjunto de procesos de coordinación, planificación y control que permiten agilizar el tránsito de los productos a partir de su producción primaria hasta el consumidor final. Según (Porter, 1985) la cadena de valor facilita la identificación de las actividades que generan valor en una organización y que contribuyen a su ventaja competitiva.

En el contexto agroalimentario, la cadena de valor se caracteriza por integrar múltiples actores que participan en diferentes etapas del proceso productivo, incluyendo proveedores de insumos, productores primarios, procesadores, distribuidores y canales de comercialización. La eficiencia en la coordinación de estos actores permite reducir egresos, optimizar la calidad del bien y fortalecer la competitividad del sector (Trienekens, 2011).

En la industria avícola, la gestión de la cadena agroalimentaria incluye la adquisición de materias primas para el alimento balanceado, la crianza y manejo de aves, la producción de huevos, su clasificación, empaque y distribución hacia los diferentes canales de comercialización. Una adecuada gestión de la cadena facilita la preservación de la calidad del producto, el mejoramiento de los tiempos de despacho y la verificación de la trazabilidad dentro del sistema productivo.

2.1.11 *Gestión de riesgos agropecuarios*

La actividad agropecuaria se encuentra expuesta a diversos tipos de riesgos que pueden afectar la estabilidad económica de los productores. Entre los principales riesgos se encuentran los riesgos productivos, los riesgos de mercado, los riesgos financieros y los riesgos institucionales o regulatorios (Hardaker, 2015).

Los riesgos productivos están relacionados con factores biológicos y sanitarios que pueden afectar el rendimiento de los sistemas productivos, como enfermedades, condiciones climáticas adversas o problemas de manejo. En el caso de la producción avícola, la presencia de enfermedades puede generar impactos significativos en la productividad y en la continuidad de las operaciones, por lo que la implementación de medidas de bioseguridad resulta fundamental.

Por otro lado, los riesgos de mercado se asocian con la volatilidad de precios de los productos agropecuarios y de los materiales utilizados en la producción. En el sector avícola, la variación en el precio del maíz y de otros componentes del alimento balanceado se identifica como una de las principales causas de incertidumbre para los productores.

La gestión de riesgos agropecuarios implica la implementación de estrategias orientadas a reducir la exposición a estos factores, tales como la diversificación de mercados, la planificación financiera, la integración vertical de dinámicas productivas y el uso de prácticas de manejo sanitario y productivo que permitan minimizar las pérdidas potenciales. Estas estrategias contribuyen a mejorar la resiliencia de los sistemas productivos frente a escenarios adversos y a fortalecer la sostenibilidad de los proyectos agroindustriales.

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Avicultura de postura

Actividad agropecuaria orientada a la crianza y manejo de gallinas ponedoras con el objetivo principal de producir huevos comerciales (huevos de mesa) bajo condiciones de eficiencia productiva, sanidad e inocuidad.

2.2.2 Gallina ponedora

Ave seleccionada genéticamente para la producción eficiente y sostenida de huevos comerciales durante su ciclo productivo, siendo esta selección la que determina los requerimientos

específicos de nutrición, manejo, iluminación y control sanitario que deben ser atendidos de manera adecuada para garantizar el rendimiento esperado del plantel, esto considerando que cualquier desviación en el cumplimiento de estas condiciones puede afectar directamente los niveles de postura y con ello los resultados productivos y financieros del proyecto.

2.2.3 Bioseguridad

Conjunto de normas, procedimientos y medidas preventivas destinadas a reducir el riesgo de ingreso y contagio de enfermedades en la explotación pecuaria, con el fin de proteger la sanidad del plantel y asegurar la continuidad de la producción.

2.2.4 Tecnificación

Incorporación de infraestructura, equipos y prácticas de manejo moderno (por ejemplo, sistemas de alojamiento, alimentación, recolección y control ambiental) para optimizar procesos productivos, mejorar la eficiencia y reducir pérdidas operativas.

2.2.5 Viabilidad financiera

Capacidad del proyecto para generar resultados económicos sostenibles en el tiempo, evaluada mediante indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el punto de equilibrio.

2.2.6 Capital de trabajo

Recursos financieros requeridos para sostener la operación diaria del negocio, incluyendo la compra de alimento balanceado, insumos sanitarios, mano de obra y gastos operativos, especialmente relevante por la necesidad de desembolsos continuos antes y durante la etapa de producción.

2.2.7 Economías de escala

Reducción del costo promedio por unidad producida al aumentar el volumen de producción, debido a una mejor absorción de costos fijos y mayor eficiencia en compras, logística y operación.

2.2.8 Cadena de valor avícola (huevo)

Conjunto de actividades que agregan valor desde el abastecimiento de insumos (pollitas, alimento, vacunas, empaques) hasta la producción, clasificación, empaque, distribución y comercialización del huevo.

2.2.9 Estudio técnico productivo

Análisis que define capacidad instalada, procesos, requerimientos de infraestructura y equipamiento, estándares sanitarios y parámetros productivos necesarios para operar una granja de postura de manera eficiente.

2.2.10 Etapa de levante

Periodo previo al inicio de postura en el que las aves requieren alimentación y manejo sin generar ingresos por venta de huevos, lo que implica un incremento de costos y demanda de capital de trabajo hasta alcanzar el inicio de producción.

2.2.11 Punto de equilibrio

Umbral de producción o ventas en el cual los ingresos totales compensan los costos totales, sin generar beneficios ni resultados negativos, posibilita determinar el nivel mínimo de ventas para cubrir los costos de operación.

2.2.12 Descarte

Etapas final del ciclo productivo en la que las aves salen del sistema de postura por disminución de productividad; su venta se considera un ingreso complementario, no el objetivo principal del negocio.

2.3. Marco contextual

La propuesta se desarrollará en el ámbito del sector de Tisaleo, ubicado en la provincia de Tungurahua, en la zona central del Ecuador. Esta provincia se caracteriza por una importante actividad económica basada en el comercio, la agroindustria y la producción agropecuaria, lo que la consolida como un punto clave para el desarrollo de emprendimientos productivos orientados al abastecimiento regional. La cercanía a centros urbanos como Ambato, Latacunga, Riobamba y Baños facilita la logística de distribución y el acceso a mercados consumidores.

En lo productivo, las condiciones climáticas templadas de la zona representan un factor favorable para la producción avícola de postura. Diversos estudios técnicos señalan que el rango óptimo de temperatura para gallinas ponedoras se sitúa entre 18 °C y 24 °C, ya que temperaturas superiores pueden afectar el consumo de alimento, las condiciones del producto y el rendimiento de la producción (Lohmann Breeders, s. f.). Asimismo, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) indica que la producción eficiente de huevos se desarrolla en ambientes con condiciones térmicas moderadas y adecuado control de ventilación y humedad (FAO, s. f.-b), características presentes en la zona andina donde se ubica el proyecto.

En el contexto sectorial, la provincia de Tungurahua forma parte de una región con importante actividad avícola dentro del país. Documentos técnicos relacionados con programas sanitarios nacionales son los que señalan que el cantón Ambato registra aproximadamente 174 granjas avícolas dentro de análisis de densidad productiva, lo que evidencia la presencia significativa de unidades productivas en la zona y un entorno competitivo activo (AGROCALIDAD, s. f.-a), siendo este un dato que refleja el nivel de consolidación que ha alcanzado el sector avícola en la región. Adicionalmente, dentro de la Zona 3 del país se registran granjas avícolas certificadas bajo esquemas de control sanitario, reflejando un proceso progresivo

de formalización del sector (AGROCALIDAD, s. f.-a), lo que a su vez genera mayores exigencias operativas y sanitarias para los nuevos emprendimientos que buscan insertarse en este mercado.

La actividad avícola se encuentra regulada por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (Agrocalidad), siendo esta el ente encargado de establecer requisitos relacionados con registro zoosanitario, control sanitario, bioseguridad y trazabilidad de la producción, esto considerando que la formalización del sector avícola ha sido un proceso gradual que no ha alcanzado de manera uniforme a todos los productores que operan dentro del mercado. Históricamente, parte de las granjas avícolas no contaban con registro formal, situación que evidencia la coexistencia de productores formalizados y no formalizados dentro del mercado generando distintos niveles de competitividad y regulación (AGROCALIDAD, s. f.-a), siendo aquí donde se presenta una condición de desigualdad entre operadores dado que quienes operan fuera del marco regulatorio pueden reducir sus costos al no asumir las obligaciones sanitarias y administrativas que sí deben cumplir los productores formalizados, lo que afecta directamente las condiciones de competencia dentro del sector.

Este entorno competitivo, caracterizado por la presencia de productores de diferentes escalas, es el que genera una dinámica donde la eficiencia productiva y el control de costos resultan factores determinantes para la sostenibilidad del negocio, esto debido a que en mercados con alta densidad productiva los márgenes de rentabilidad dependen directamente de la capacidad de optimizar los procesos internos. En este contexto, la ubicación del proyecto en el sector de Tisaleo no solo responde a criterios de acceso a mercados y logística, sino también a condiciones ambientales y productivas favorables que pueden contribuir al rendimiento de las aves y al desarrollo de una operación avícola tecnificada orientada a la producción de huevos comerciales,

siendo estas condiciones las que en conjunto justifican la selección de esta zona como el espacio idóneo para la implementación del proyecto.

CAPÍTULO III

3.1. Estudio De Mercado

La evaluación del mercado sirve como base para evaluar la viabilidad comercial del proyecto avícola. Su propósito es identificar y cuantificar la demanda potencial, caracterizar a los consumidores y competidores, y definir las estrategias comerciales adecuadas para introducir el producto en el entorno comercial regional de la provincia de Tungurahua, de acuerdo con Kotler y Keller (2012), el análisis de mercado permite identificar segmentos de clientes, establecer el posicionamiento competitivo y diseñar propuestas de valor que respondan a las necesidades del mercado objetivo.

3.1.1 Segmentación de Mercado

La división del mercado facilita reconocer conjuntos de clientes con perfiles y requerimientos similares, facilitando la orientación de los esfuerzos comerciales hacia los segmentos de mayor potencial para el proyecto. Para la granja avícola en la provincia de Tungurahua, la segmentación se ha definido en función de criterios geográficos, demográficos, psicográficos y conductuales, siendo estos los que permiten una aproximación más precisa al mercado objetivo.

3.1.2 Segmentación Geográfica

El mercado objetivo se concentra en la provincia de Tungurahua, cuya capital es Ambato, y sus principales cantones: Pelileo, Pillaro, Patate, Baños y zonas aledañas, siendo estos los territorios que concentran la mayor parte de la demanda potencial del proyecto. Conforme a los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2024), la provincia posee una población aproximada de 590.000 habitantes, lo que representa un mercado de consumo

significativo, esto considerando además que el huevo forma parte de los artículos de consumo general en la canasta básica familiar. El emplazamiento estratégico de la provincia en el centro del Ecuador es la que permite además acceder a mercados secundarios en las provincias de Cotopaxi, Chimborazo y Napo, ampliando el radio de distribución hacia centros como Latacunga, Riobamba y Puyo (Mera & Egas, 2026), lo que representa una ventaja logística que puede ser aprovechada en etapas posteriores de expansión del proyecto.

3.1.3 Segmentación por Canal de Distribución

En función de la estructura comercial del mercado avícola ecuatoriano, se identifican tres segmentos principales de clientes:

Tabla 1. *Segmentación del mercado por canal de distribución y precios referenciales de la cubeta de huevo en Ecuador*

Segmento		Descripción	Participación Estimada	Precio Ref. Cubeta (USD)
Mayoristas y distribuidores	y	Comerciantes que adquieren grandes volúmenes	60%	3.00 – 3.20
Tiendas de barrio y mercados locales	y	Negocios minoristas con compras semanales frecuentes	25%	3.20 – 3.50
Consumidor institucional		Restaurantes, comedores, hoteles e instituciones	15%	3.30 – 3.60

Nota. Los valores presentados constituyen supuestos de modelación financiera basados en la estructura típica de comercialización del sector avícola nacional. Elaboración Propia.

El segmento mayorista constituye el canal principal de distribución para el proyecto, dado que permite colocar grandes volúmenes de producción de forma ágil y continua, minimizando los tiempos de rotación del inventario y los costos logísticos, siendo este el canal que mejor se adapta a las características operativas del proyecto. Este enfoque es coherente con la estructura operativa de granjas avícolas de mediana escala, donde la eficiencia en la comercialización es un factor crítico para la rentabilidad (FAO, s. f.-c), esto debido a que una gestión inadecuada del canal de distribución puede generar acumulación de producto y afectar directamente el flujo de caja de la operación.

3.1.3 Segmentación Demográfica y Conductual

El huevo es un producto de consumo masivo integrado en la canasta básica familiar ecuatoriana, cuyo consumo atraviesa todos los niveles socioeconómicos. Según datos del INEC (2024), el huevo figura entre los alimentos de mayor frecuencia de compra en los hogares ecuatorianos. El perfil conductual del consumidor final se caracteriza por una demanda inelástica ante variaciones moderadas de precio, alta frecuencia de compra (semanal o quincenal), y preferencia por productos frescos, limpios y de calibre uniforme. El huevo marrón, variedad producida por las gallinas Highline contempladas en este proyecto, tiene mayor aceptación en los segmentos populares de la sierra ecuatoriana (CONAVE, s. f.).

3.2 Demanda Proyectada

3.2.1 Demanda Actual

El consumo per cápita de huevo en Ecuador se sitúa en aproximadamente 200 unidades por persona al año, respaldado por una producción nacional estimada en 3.650 millones de unidades anuales, dado que el consumo de huevos en el Ecuador corresponde a más de 10 millones de huevos al día (CONAVE, s. f.). Considerando la población de la provincia de Tungurahua de

590.000 habitantes (INEC, 2024), el consumo potencial provincial asciende a aproximadamente 118 millones de huevos al año, equivalentes a cerca de 3.933.333 cubetas de 30 unidades, siendo esta cifra la que evidencia un mercado de alta demanda sostenida que supera ampliamente la capacidad productiva de cualquier emprendimiento de mediana escala, además que la provincia de Tungurahua aporta con el 45% de la producción avícola nacional (La Hora, 2026).

La producción proyectada de la granja con 5.000 aves de postura y una tasa de postura del 89% en el primer año equivale, en condiciones de operación plena, a aproximadamente 53.400 cubetas anuales (Mera & Egas, 2026), lo que representa el 1,37% del consumo provincial estimado. Esta cifra es la que indica que el proyecto no enfrenta una barrera de absorción de mercado, sino que el reto central corresponde a la colocación eficiente del producto a través de canales de distribución bien estructurados, esto considerando que una gestión comercial inadecuada podría limitar la capacidad del proyecto de aprovechar la demanda existente en la región.

3.2.2 Demanda Proyectada 2026–2035

Para proyectar la demanda se consideran las siguientes variables: crecimiento poblacional de la provincia, mantenimiento del consumo per cápita, y la capacidad de producción del proyecto. Se aplica una tasa de crecimiento poblacional del 1,2% anual, siendo esta consistente con las proyecciones del INEC (2024), y se asume estabilidad en el consumo per cápita, esto considerando que las variaciones en los hábitos de consumo no presentan cambios significativos en el corto plazo que pudieran alterar los supuestos del modelo. El modelo financiero del proyecto trabaja con una inflación de 1,7% al año a partir de 2026 (Mera & Egas, 2026), la misma que fue considerada como parámetro base de costos y beneficios económicos a lo largo del lapso de análisis del proyecto.

Tabla 2. *Demanda Proyectada*

Año	Prod. Cubetas	Precio	Ingresos	Ingresos Totales
	Proyecto	Prom./Cubeta	Proyectados	Incl. Descarte
		(USD)	(USD)	
Año 0	12.750	2.70	34.425	34.425
Año 1	53.400	3.20	170.880	170.880
Año 2	45.500	3.30	150.150	161.525
Año 3	54.600	3.40	185.640	185.640
Año 4	45.500	3.50	159.250	170.625
Año 5	55.200	3.50	193.200	193.200
Año 6	46.000	3.50	161.000	172.500
Año 7	55.200	3.50	193.200	193.200
Año 8	46.000	3.50	161.000	172.500
Año 9	55.200	3.50	193.200	193.200

Nota. Los años con 10 meses productivos corresponden a ciclos de rotación de postura, donde se realiza el reemplazo de las gallinas tras aproximadamente 72 semanas de producción, incluyendo hasta 2 meses de descanso sanitario del galpón. Los ingresos totales incluyen la venta de gallinas de descarte a USD 2,50 por unidad cuando aplica (4.500 aves en ciclos de reposición, considerando la tasa de mortalidad hasta ese momento). Fuente: Mera & Egas (2026), modelo financiero del proyecto.

3.2.3 Estimación del Consumo Provincial y Participación de Mercado

Considerando el consumo potencial provincial de 118 millones de huevos anuales y la producción del proyecto en año pleno, siendo esta de 54.000 cubetas multiplicadas por 30 huevos lo que equivale a 1,62 millones de huevos, la participación de mercado del proyecto alcanzaría aproximadamente el 1,4% del consumo provincial. Esta baja participación es la que resulta indicativa de la sostenibilidad de la demanda, ya que la granja no requiere capturar porciones significativas del mercado para ser rentable, sino mantener relaciones comerciales estables con un grupo reducido de mayoristas y distribuidores locales, esto convierte a la gestión comercial en un factor determinante para asegurar la continuidad operativa del proyecto.

Adicionalmente, el mercado regional presenta una condición de demanda inelástica ante fluctuaciones moderadas de precio, dado que el huevo es un bien de primera necesidad integrado en la canasta básica y en el Índice de Precios al Consumidor (IPC) reportado por el INEC (2025), siendo esta característica la que representa una ventaja estructural para el proyecto en términos de estabilidad de ingresos, ya que aun en escenarios de variación de precios la demanda del producto tiende a mantenerse relativamente estable dentro del mercado regional.

3.3 Análisis de Competencia

Se aborda desde el modelo de las Cinco Fuerzas de Porter (1980), complementado con la identificación de los agentes clave del mercado avícola regional y nacional que tienen presencia directa o indirecta en la provincia de Tungurahua.

3.3.1 Estructura Competitiva del Mercado Avícola

La producción avícola en Ecuador presenta una estructura de mercado oligopólica en la cadena superior, con un número limitado de grandes productores que concentran un porcentaje significativo de la producción nacional, y una estructura más atomizada en el segmento de

medianos y pequeños productores. La provincia de Tungurahua y Cotopaxi constituyen los principales polos productivos de la sierra centro, donde se concentra un número significativo de granjas de postura, favorecidas por condiciones climáticas y logísticas adecuadas (CONAVE, s. f.).

Tabla 3. *Competidores Directos*

Tipo de Competidor	Escala	Ventajas Competitivas	Desventajas frente al Proyecto
Grandes productores integrados (p. ej. Avícola Fernández, Pronaca)	100.000+ aves	Economías de escala, integración vertical, marca posicionada, redes de distribución nacional	Mayor rigidez operativa, menor personalización del servicio, costos logísticos en zonas rurales
Medianos productores locales (5.000–20.000 aves)	5.000–20.000 aves	Conocimiento del mercado local, relaciones comerciales establecidas	Menor tecnificación, posible informalidad, vulnerabilidad ante shocks de precios
Pequeños productores informales (<5.000 aves)	< 5.000 aves	Costos de mano de obra reducidos, flexibilidad operativa	Baja productividad, ausencia de bioseguridad, calidad inconsistente

Nota. Elaboración Propia

3.3.2 Análisis de Fuerzas Competitivas (Porter, 1980)

Rivalidad entre competidores existentes (Alta): El mercado avícola se caracteriza por una elevada rivalidad, impulsada por la sensibilidad al precio de los compradores mayoristas, la homogeneidad del producto y la facilidad de sustitución entre proveedores. Durante 2025 se evidenció una crisis de sobreproducción que llevó el precio de la cubeta a niveles históricamente bajos, con valores por debajo de USD 2,50 (El Comercio, 2025). Este episodio ilustra la intensidad competitiva del mercado.

Amenaza de nuevos entrantes (Media): Las barreras de entrada son moderadas, la inversión inicial requerida cercana a USD 130.822 para una operación de 5.000 aves representa un filtro significativo para productores individuales pero no es prohibitiva para inversionistas con acceso a financiamiento, esto es más que nada porque el cumplimiento de normativas sanitarias de AGROCALIDAD y los tiempos de levante de aves que son de entre 18 y 20 semanas previas a la postura añaden una complejidad operativa que desincentiva la entrada improvisada al sector.

Poder de negociación de compradores (Alto): Los mayoristas y distribuidores regionales tienen poder de negociación elevado, pues pueden alternar entre múltiples proveedores con facilidad esto presiona los precios a la baja especialmente en periodos de sobreoferta, siendo aquí donde la estrategia del proyecto contempla diversificar los canales de venta para reducir la dependencia de un único comprador y con ello moderar el impacto que esta condición genera sobre la rentabilidad.

Poder de negociación de proveedores (Medio): El principal insumo que es el alimento balanceado comprende entre el 60% y el 70% del total de costos de producción (FAO, s. f.-c), la volatilidad del maíz amarillo duro cuya producción a nivel nacional no alcanza para satisfacer la demanda interna del sector generando dependencia de importaciones y fluctuaciones de precio

(MAG, 2024b), sin embargo existen múltiples proveedores de balanceado en la región lo que modera el poder individual de cada uno aunque no elimina del todo la exposición a variaciones de precio que pueden afectar la estructura de costos del proyecto.

Amenaza de sustitutos (Baja): El huevo no tiene un sustituto directo de consumo masivo al mismo nivel de precio y valor nutricional. Aunque otras proteínas animales como el pollo y la carne compiten en el largo plazo por la participación en la dieta familiar, el huevo mantiene una posición privilegiada por su accesibilidad económica y versatilidad culinaria, esto es lo que lo sostiene como un producto de alta demanda sostenida.

3.3.3 Ventaja Competitiva del Proyecto

Frente a este panorama competitivo, el proyecto se diferencia por la combinación de tecnificación productiva, siendo esta el uso de gallinas Highline de alta productividad, sistemas de jaulas galvanizadas de larga vida útil de 10 años y elaboración propia de alimento balanceado, además del control de calidad en clasificación y presentación del huevo, y una estructura de costos optimizada que incluye la elaboración del propio balanceado, reduciendo la dependencia de proveedores externos.

La elaboración propia de alimento balanceado representa una ventaja estratégica relevante, especialmente en un contexto donde el precio del maíz presenta alta volatilidad e irregularidad en el mercado. Incluso bajo un escenario conservador, considerando costos elevados de este insumo, el costo de producción interna se estima en USD 21,14 por saco de 40 kg, manteniéndose por debajo de los precios de mercado, que oscilan entre USD 27 y USD 30. Esto demuestra que, aun en condiciones adversas, la producción propia resulta más eficiente en términos de costos que la adquisición externa, fortaleciendo la competitividad y sostenibilidad financiera del proyecto. (Mera & Egas, 2026).

3.4 Estrategia de Precios

Esta se fundamenta en el análisis del mercado, la estructura de costos del proyecto y el posicionamiento competitivo, siendo estos los elementos que en conjunto determinan el margen dentro del cual el proyecto puede operar de manera sostenible. De acuerdo con Kotler y Keller (2012), la fijación de precios debe considerar simultáneamente los costos, la percepción de valor del cliente y los precios de referencia del mercado, esto debido a que una fijación de precios que no contemple estas variables de manera integrada puede comprometer tanto la competitividad como la rentabilidad del negocio.

3.4.1 Precio de Referencia del Mercado

El precio de la cubeta de 30 huevos en el mercado mayorista de la sierra ecuatoriana presenta una alta volatilidad, esto es más que nada porque durante la crisis de sobreproducción de 2025 el precio cayó por debajo de USD 2,50 por cubeta (El Comercio, 2025), siendo aquí donde se evidencia la sensibilidad del mercado frente a desequilibrios entre oferta y demanda. En condiciones normales el precio mayorista oscila entre USD 3,00 y USD 3,50 con tendencia al alza conforme al ajuste del mercado y la inflación proyectada, el modelo financiero del proyecto establece un precio base de USD 3,20 por cubeta para el segundo semestre de 2025 y una proyección creciente hasta USD 3,50 en 2035 considerando una inflación anual del 1,7% (Mera & Egas, 2026), lo que permite proyectar ingresos con un nivel razonable de certeza aunque sin dejar de considerar los escenarios de volatilidad que caracterizan al sector.

3.4.2 Estructura de Costos y Precio Mínimo

La estructura de costos del proyecto permite estimar el precio mínimo de venta (precio de equilibrio) por cubeta. Considerando los principales rubros de costo mensual en año pleno de operación. El costo del balanceado constituye el componente más significativo dentro del costo de

conversión. En este contexto, se han definido y evaluado dos escenarios. A continuación, se presenta el primer escenario, el cual se fundamenta en el análisis de costos considerando la adquisición del balanceado a un proveedor externo.

Tabla 4. *Estructura de Costos Escenario 1 – Compra de Balanceado a terceros*

Rubro de Costo	Costo Anual Año 2 (USD)	Costo por Cubeta (USD)
Alimentación y balanceado	130.734	2.42
Galponero (mano de obra)	9.840	0.18
Arriendo terreno y casa	3.240	0.06
Servicios profesionales y veterinario	2.720	0.05
Mantenimiento y contingentes	2.000	0.04
Cubetas y empaque	5.431	0.10
Total costos operativos	153.965	2.85
Precio de venta proyectado	—	3.20
Margen bruto estimado por cubeta	—	0.35

Nota. Cálculos basados en la estructura financiera del proyecto para el año 2026 con 53.400 cubetas producidas. Fuente: Mera & Egas (2026).

El margen bruto proyectado de USD 0,35 por cubeta, el mismo que representa aproximadamente el 11% sobre el precio de venta, en principio refleja viabilidad del negocio en condiciones de precio normal, esto considerando que dicho margen puede verse afectado por variaciones en los costos de insumos o por fluctuaciones en el precio de mercado que no siempre guardan relación directa entre sí. Sin embargo, ante escenarios de precios bajos similares a la crisis

de 2025 el margen se comprimiría significativamente, o incluso existe la más alta probabilidad de vender por debajo del costo siendo aquí donde se evidencia la necesidad de contar con capital de trabajo suficiente para sostener operaciones en períodos adversos, ya que sin esta reserva financiera la continuidad operativa del proyecto podría verse comprometida ante cualquier episodio de sobreoferta del mercado.

Por lo que se presenta el Escenario 2, el cual resulta ser el más eficiente para el negocio, ya que contempla la producción interna del balanceado. Esta alternativa tiene como objetivo optimizar de manera significativa el costo de conversión. Si bien implica una inversión inicial, genera un margen superior que permite no solo recuperar la inversión, sino también fortalecer la sostenibilidad del negocio frente a escenarios adversos, como crisis o reducciones en los precios de mercado

Tabla 5. *Estructura de Costos Escenario 2 – Producción propia de balanceado*

Rubro de Costo	Costo Anual Año 2 (USD)	Costo por Cubeta (USD)
Alimentación y balanceado	93.600	2.42
Galponero (mano de obra)	9.840	0.18
Arriendo terreno y casa	3.240	0.06
Servicios profesionales y veterinario	2.720	0.05
Mantenimiento y contingentes	2.000	0.04
Cubetas y empaque	5.431	0.10
Total costos operativos	116.831	2.16
Precio de venta proyectado	—	3.20

Margen bruto estimado por	—	1.04
cubeta		

Nota. Cálculos basados en la estructura financiera del proyecto para el año 2026 con 53.400 cubetas producidas. Fuente: Mera & Egas (2026).

El margen bruto proyectado de USD 1,04 por cubeta, equivalente aproximadamente al 33% sobre el precio de venta, evidencia la viabilidad financiera del negocio bajo el escenario planteado. No obstante, es importante resaltar que este resultado está directamente condicionado a la producción interna del balanceado, la cual constituye el principal factor de eficiencia en el costo de conversión. Para este análisis, se ha considerado una formulación estándar acorde a los requerimientos nutricionales de las aves, junto con precios conservadores de las materias primas, lo que permite construir una estimación prudente y realista. En este sentido, el modelo no solo demuestra rentabilidad en condiciones base, sino que también ofrece un margen de seguridad que permitiría al negocio enfrentar escenarios adversos, como variaciones en los precios de venta o incrementos en los costos de insumos. Adicionalmente, se podrían explorar oportunidades adicionales de optimización en el costo de conversión, con el fin de potenciar aún más la rentabilidad del proyecto.

La implementación de la producción propia de alimento balanceado (Escenario 2) evidencia un impacto financiero significativamente favorable para el proyecto. De acuerdo con los resultados obtenidos, se genera un ahorro promedio anual de aproximadamente USD 36.817 frente a la alternativa de compra externa. En el horizonte de evaluación, este beneficio acumulado asciende a USD 331.353, lo que confirma que la integración vertical del balanceado constituye una decisión estratégica clave. Este enfoque no solo optimiza la estructura de costos, sino que

también reduce la exposición a la volatilidad de precios de insumos, fortaleciendo de manera sostenible la rentabilidad del negocio.

3.4.3 Estrategia de precios

Se define una estrategia diferenciada según el canal de distribución:

Tabla 6. *Precio por Canal*

Canal		Precio por Cubeta (USD)	Condiciones de Pago	Participación en Ventas
Mayoristas	y distribuidores	3.00 – 3.20	Contado o crédito 7 días	60%
Tiendas	y mercados locales	3.30 – 3.50	Contado semanal	25%
Consumidor	institucional	3.40 – 3.60	Crédito 15 días / factura	15%

Nota. Elaboración Propia

La política de cobro privilegia el pago al contado o a plazos muy cortos (máximo 15 días), dado que el sector avícola opera tradicionalmente con transacciones en efectivo y la disponibilidad de flujo de caja es un factor crítico para la sostenibilidad operativa del negocio (Mera & Egas, 2026). Esta condición es especialmente importante para garantizar el abastecimiento oportuno de materia prima (alimento balanceado) sin incurrir en interrupciones productivas.

3.4.4 Estrategia de Precio ante Volatilidad del Mercado

Dado el historial de volatilidad del mercado avícola ecuatoriano, se establecen tres escenarios de precio con sus respectivas implicaciones para la rentabilidad del proyecto:

Tabla 7. *Precio ante Volatilidad del Mercado*

Escenario	Precio Cubeta (USD)	Ingresos Anuales Año 2 (USD)	Situación Financiera
Optimista	3.50	189.000	Flujo positivo amplio, acumulación de capital
Base	3.20	172.800	Flujo positivo moderado, VAN positivo
Pesimista (crisis)	2.70	135.000	Pérdida operativa; requiere capital de trabajo de reserva

Nota. Elaboración Propia

El escenario pesimista, que reproduce condiciones similares a la crisis de sobreproducción de 2025, genera un flujo de caja negativo. Ante esta posibilidad, la estrategia comercial del proyecto considera: (a) mantener una reserva de capital de trabajo equivalente a tres meses de costos operativos, (b) diversificar los canales de venta para no depender exclusivamente del precio mayorista, y (c) explorar la venta minorista a través del canal local («Distribuidora La Granja»), que permite capturar márgenes más altos al vender directamente al consumidor final o a tiendas de barrio a precios cercanos a USD 3,30–3,50 por cubeta (Mera & Egas, 2026).

3.4.5 Política de Descuentos y Fidelización

Para fortalecer las relaciones con los compradores mayoristas y garantizar la colocación sostenida de la producción, se contempla una política de descuentos por volumen y puntualidad de pago, siendo esta la estrategia que busca generar vínculos comerciales estables que reduzcan la dependencia del mercado spot. El descuento por volumen aplica a partir de la compra de 500

cubetas semanales otorgándose un descuento del 2% sobre el precio de lista, el descuento por pronto pago corresponde a compradores que cancelen en el día de entrega los mismos que recibirán un descuento adicional del 1%, adicionalmente el precio especial para clientes frecuentes contempla que los tres primeros compradores mayoristas en volumen recibirán un precio preferencial fijo por 90 días revisable trimestralmente según las condiciones del mercado, esto considerando que las condiciones del sector avícola pueden variar de manera significativa en periodos cortos de tiempo lo que hace necesario mantener cierta flexibilidad en los acuerdos comerciales establecidos.

Estas medidas son las que buscan construir una base de clientes estable que garantice la colocación mínima del 80% de la producción semanal a través de canales mayoristas, reduciendo la exposición a variaciones abruptas del mercado spot (Sapag Chain & Sapag Chain, 2014), siendo aquí donde la consolidación de relaciones comerciales de largo plazo resulta determinante para la sostenibilidad financiera del proyecto.

3.5 ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL PROYECTO

3.5.1 MATRIZ FODA

La matriz FODA permite sintetizar el diagnóstico estratégico de la iniciativa, determinando los elementos internos (fortalezas y aspectos por mejorar) y externos (oportunidades y amenazas) que condicionan su ejecución.

Tabla 8. *Matriz FODA*

MATRIZ FODA	
Fortalezas	Oportunidades
Producción tecnificada con gallinas Highline de alta productividad	Crecimiento sostenido del consumo de huevo en Ecuador
Producción propia de alimento balanceado que reduce costos	Demanda estable de huevo por ser producto de la canasta básica
Ubicación estratégica en Tungurahua con acceso a mercados regionales	Posibilidad de expansión hacia mercados cercanos (Cotopaxi, Chimborazo, Napo)
Infraestructura moderna y sistema de jaulas galvanizadas	Crecimiento del canal mayorista y comercialización regional
Experiencia administrativa y financiera de los promotores del proyecto	Potencial desarrollo de venta directa mediante canal minorista
Debilidades	Amenazas
Escala inicial limitada frente a grandes productores	Volatilidad del precio del huevo en el mercado
Alta dependencia del costo del alimento balanceado	Variación del precio del maíz y materias primas
Dependencia inicial de mayoristas para la colocación del producto	Sobreproducción del sector en determinados periodos
Requerimiento importante de capital de trabajo	Competencia de productores informales

Sensibilidad del negocio a enfermedades aviares	Cambios regulatorios sanitarios
--	---------------------------------

Nota. Elaboración propia

3.5.2 Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)

La matriz EFI permite evaluar la situación interna del proyecto mediante la ponderación de las fortalezas y debilidades identificadas. Cada factor recibe un peso según su importancia relativa y una calificación que refleja la capacidad del proyecto para gestionarlo (David F. R.)

Tabla 9. *Matriz EFI – Factores Internos*

MATRIZ EFI			
Factor Interno	Peso	Calificación	Puntuación
Producción tecnificada	0,12	4	0,48
Producción propia de balanceado	0,15	4	0,60
Ubicación estratégica	0,10	3	0,30
Infraestructura moderna	0,10	3	0,30
Experiencia administrativa	0,08	3	0,24
Escala productiva limitada	0,12	2	0,24
Dependencia de mayoristas	0,10	2	0,20
Requerimiento de capital de trabajo	0,10	2	0,20
Riesgos sanitarios avícolas	0,08	2	0,16
Sensibilidad a costos de alimento	0,05	2	0,10
Total	1,00		2,82

Nota. Elaboración propia

Interpretación: El resultado de la matriz EFI fue de 2,82, valor que se sitúa por encima del punto medio teórico de 2,5 dentro de la escala de evaluación. De acuerdo con la metodología propuesta por David (2013), valores superiores a 2,5 indican que las fortalezas internas del proyecto superan a las debilidades, evidenciando una posición interna favorable. En el caso analizado, destacan especialmente como factores estratégicos la tecnificación del sistema productivo y la integración vertical mediante la elaboración propia de alimento balanceado, lo que contribuye a mejorar la eficiencia operativa y reducir costos de producción.

3.5.3 Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

La matriz EFE permite evaluar la capacidad del proyecto para responder a las oportunidades y amenazas del entorno competitivo.

Tabla 10. *Matriz EFE – Factores Externos*

Matriz EFE – Factores Externos			
Factor Externo	Peso	Calificación	Puntuación
Crecimiento del consumo de huevo	0,15	4	0,60
Alta demanda regional	0,12	4	0,48
Expansión de canales mayoristas	0,10	3	0,30
Ubicación logística favorable	0,08	3	0,24
Volatilidad del precio del huevo	0,15	2	0,30
Variación del precio del maíz	0,12	2	0,24
Sobreproducción ocasional del sector	0,10	2	0,20

Competencia de productores informales	0,10	2	0,20
Riesgos sanitarios avícolas	0,08	2	0,16
Total	1,00		2,72

Nota. Elaboración propia

Interpretación: El resultado obtenido en la matriz EFE fue de 2,72, valor que se ubica por encima del punto medio teórico de 2,5 dentro de la escala de evaluación. Según la metodología propuesta por David (2013), resultados superiores a 2,5 indican que la organización presenta una capacidad adecuada para aprovechar las oportunidades del entorno y responder a las amenazas existentes. En el caso de este proyecto avícola, este resultado refleja que el mercado presenta condiciones favorables derivadas del consumo sostenido de huevo y la demanda regional, aunque persisten riesgos asociados a la volatilidad del precio del huevo y del costo de los insumos, especialmente el alimento balanceado y el maíz.

3.5.4 Matriz FO-FA-DO-DA

La matriz TOWS, propuesta por Weihrich (1982), constituye una herramienta estratégica derivada del análisis FODA que permite combinar factores internos y externos para formular estrategias orientadas a aprovechar oportunidades, mitigar amenazas, fortalecer capacidades internas y reducir debilidades (Weihrich, 1982).

Tabla 11. *Matriz FO-FA-DO-DA (Matriz TOWS)*

Matriz Estratégica FO – FA – DO – DA	
Oportunidades (O)	Amenazas (A)
O1 Crecimiento del consumo de huevo en Ecuador	A1 Volatilidad del precio del huevo en el mercado.

O2 Ubicación estratégica en la sierra centro	A2 Incremento del precio del maíz y materias primas del balanceado.	
O3 Demanda estable por ser producto de la canasta básica	A3 Alta competencia entre productores avícolas.	
O4 Posibilidad de expansión hacia mercados cercanos	A4 Riesgo sanitario asociado a enfermedades aviares.	
Fortalezas (F)	Estrategias FO	Estrategias FA
F1 Producción tecnificada con gallinas de alta productividad	FO1 Aprovechar la tecnificación productiva para atender la creciente demanda regional de huevo	FA1 Utilizar la eficiencia productiva para competir en escenarios de precios bajos
F2 Producción propia de alimento balanceado	FO2 Utilizar el balanceado propio para reducir costos y ofrecer precios competitivos en el mercado	FA2 Reducir el impacto de la volatilidad del maíz mediante control interno del balanceado
F3 Ubicación estratégica cerca de centros de consumo	FO3 Expandir la comercialización hacia Ambato, Latacunga y Riobamba	FA3 Optimizar la logística para mantener competitividad frente a grandes productores

F4 Infraestructura tecnificada	FO4 Incrementar la capacidad productiva futura aprovechando la infraestructura instalada	FA4 Mantener estándares sanitarios que reduzcan riesgos de enfermedades aviares
Debilidades (D)	Estrategias DO	Estrategias DA
D1 Escala inicial limitada	DO1 Incrementar gradualmente el número de aves para aprovechar el crecimiento del mercado	DA1 Implementar control estricto de costos para enfrentar escenarios de precios bajos
D2 Dependencia inicial de mayoristas	DO2 Diversificar canales de venta incluyendo comercio minorista	DA2 Establecer contratos comerciales estables con compradores mayoristas
D3 Alta sensibilidad al costo del alimento	DO3 Optimizar la producción interna de balanceado para mejorar márgenes	DA3 Mantener reservas de capital de trabajo ante variaciones del mercado
D4 Necesidad de capital de trabajo	DO4 Desarrollar estrategias de rotación rápida de inventario para mejorar flujo de caja	DA4 Implementar planes de bioseguridad para evitar pérdidas por enfermedades

Nota. Elaboración propia

CAPÍTULO IV

4.1. ESTUDIO TÉCNICO

Este determina las condiciones operativas, de infraestructura y de proceso necesarias para implementar de manera viable la granja avícola en la provincia de Tungurahua. Comprende la definición de la localización, el diseño de las instalaciones, la capacidad productiva instalada y el flujo operativo del proceso productivo. Su correcta formulación es condición indispensable para garantizar la eficiencia económica del proyecto y la coherencia con los indicadores financieros proyectados (Sapag Chain & Sapag Chain, 2014).

4.1.1 Localización Específica

Macrolocalización

El proyecto se sitúa en la provincia de Tungurahua, región sierra centro del Ecuador. Esta provincia fue seleccionada debido a su posición clave en el sistema vial central del país, que la conecta de forma directa con Quito, Latacunga, Riobamba, Baños y el Puyo. Su altitud promedio oscila entre 2.500 y 2.800 m.s.n.m., con temperatura media anual de 14 a 18 °C, condiciones favorables para la producción avícola de postura dado que temperaturas entre 15 y 25 °C optimizan el consumo de alimento, la eficiencia metabólica y la tasa de postura de las aves (FAO, s. f.-b; Lohmann Breeders, s. f.).

Tungurahua concentra, junto con la provincia de Cotopaxi, un número significativo de granjas avícolas de postura, siendo esta concentración la que facilita la disponibilidad de proveedores de insumos especializados, veterinarios avícolas, maquinaria y mano de obra calificada en la zona (CONAVE, s. f.), esto debido a que la presencia de un ecosistema productivo consolidado genera condiciones favorables para el desarrollo de nuevos emprendimientos avícolas que pueden aprovechar la infraestructura de soporte ya existente en la región.

Microlocalización

La granja se ubicará en un predio arrendado en la zona rural del cantón Ambato, a una distancia no mayor a 30 minutos del centro urbano. El terreno cuenta con las siguientes características: superficie de aproximadamente 3.000 m², con acceso vial de lastre en buen estado, disponibilidad de agua potable y acometida eléctrica trifásica, alejado de núcleos poblacionales densos para reducir riesgos sanitarios de bioseguridad y facilitar el manejo de olores y residuos (gallinaza). Complementariamente, el proyecto contaría con un local comercial denominado «Distribuidora La Granja», ubicado en el área urbana de Ambato, orientado a la venta minorista del producto (Mera & Egas, 2026).

Tabla 12. *Localización*

Factor de Localización	Ponderación	Calificación	Puntaje
Disponibilidad de agua y energía eléctrica	20%	9/10	1.80
Acceso vial y logística de distribución	20%	8/10	1.60
Distancia a centros de consumo (Ambato)	15%	9/10	1.35
Condiciones climáticas favorables para postura	15%	9/10	1.35
Disponibilidad de mano de obra local	15%	8/10	1.20
Cumplimiento de normas de bioseguridad (distancia a vecinos)	15%	8/10	1.20
TOTAL	100%	—	8.50/10

Nota. Elaboración Propia

El puntaje ponderado de 8,50/10 confirma la idoneidad del sitio seleccionado para el establecimiento de la granja, cumpliendo con los requisitos técnicos y sanitarios establecidos por AGROCALIDAD para granjas avícolas de postura (AGROCALIDAD, s. f.-a).

4.1.2 Diseño de Galpones

Especificaciones del Galpón Principal

El galpón de postura ha sido diseñado para albergar 5.000 gallinas ponedoras en sistema de jaulas en batería galvanizadas de tres pisos. La infraestructura se construye aproximadamente con una inversión de USD 65.000 en 2026 - Año 0, incluyendo cimentación, estructura metálica, cubierta de zinc, cerramiento perimetral, sistema eléctrico, jaulas y coches de alimentación (Mera & Egas, 2026).

Tabla 13. *Diseño de Galpones*

Elemento Constructivo	Especificación Técnica
Dimensiones del galpón	500 m² cubiertos
Orientación	Eje longitudinal de Este a Oeste para control de temperatura y ventilación natural
Estructura	Columnas y vigas metálicas soldadas, arriostradas con tensores galvanizados
Cubierta	Zinc galvanizado con pendiente del 15% para evacuación de aguas lluvia
Piso	Hormigón armado con 5% de pendiente hacia canal de desagüe central además de espacio para abono
Cerramiento lateral	Malla metálica con cortinas de lona enrollables para control de ventilación

Sistema de agua	Red de tuberías PVC con bebederos nipple automáticos por fila de jaulas
Sistema eléctrico	Acometida trifásica con tablero de distribución, iluminación LED y generador de respaldo de 5 kVA
Área de bodega de alimento	Espacio techado contiguo de 30 m ² para almacenamiento de balanceado y materiales
Área de clasificación y empaque	Mesa de clasificación manual de huevos, estantes para cubetas, zona de lavado

Nota. Elaboración Propia

Sistema de Jaulas

El sistema de jaulas galvanizadas presenta una inversión de USD 16.650, con una vida útil estimada de 10 años. El diseño contempla jaulas en batería de 3 niveles (pisos) y 6 líneas de producción, con capacidad para 5 gallinas por módulo, pasillos de circulación de 0,80 m entre filas, bandejas de gallinaza por nivel para limpieza periódica, y canal colector de huevos inclinado en la parte frontal de cada fila para facilitar la recolección manual. La densidad de alojamiento es de 500 cm² por ave, que cumple con los estándares de bienestar animal recomendados para sistemas convencionales de postura en jaulas en batería (FAO, s. f.-c). Este es el único valor de densidad de alojamiento aplicable al presente proyecto; referencias a densidades inferiores (como 60 cm²/ave) corresponden a sistemas de jaulas enriquecidas no convencionales y no se aplican en este diseño.

Planta de Elaboración de Alimento Balanceado

El proyecto incorpora una instalación propia para la producción de alimento balanceado como fortaleza competitiva principal, debido a que permite reducir la necesidad de recurrir a proveedores externos y optimizar los gastos relacionados al principal insumo de la operación. El

equipamiento incluye mezcladora de 1 TM de capacidad, molino de martillos, báscula industrial, silos de almacenamiento para maíz y materias primas y un área de ensacado, esto considerando que contar con infraestructura propia para la elaboración del balanceado representa una baja importante en los gastos de producción frente a la alternativa de adquirir el alimento terminado a proveedores externos. La inversión en maquinaria de balanceado se gestiona mediante contratos de abono con los proveedores de equipos agroindustriales Gordon, los mismos que actúan exclusivamente como proveedores de maquinaria y no como proveedores del alimento terminado, siendo esta una distinción importante que delimita el alcance de la relación comercial con dichos proveedores dentro del modelo operativo del proyecto. Bajo este modelo, el alimento balanceado es producido internamente por la granja a partir de materias primas (maíz, soya, premezclas), lo que diferencia este proyecto de un modelo de tercerización del alimento. El costo de producción del saco de 40 kg de balanceado propio se estima en USD 21,14 el costo total y USD 20,51 correspondiente únicamente al componente variable, sin incluir la proporción de costos fijos, dado que estos particularmente la mano de obra de los galponeros se mantienen constantes independientemente de si se produce o no el balanceado; adicionalmente, el modelo contempla la posibilidad de complementar el negocio mediante la comercialización de balanceado a terceros, aprovechando la capacidad instalada disponible, estimando un precio de venta de USD 25,00 por saco de 40 kg, lo que generaría un margen unitario de USD 4,49; no obstante, esta alternativa no ha sido incorporada dentro de las proyecciones financieras del proyecto, en la medida en que el enfoque principal del negocio se centra en la producción de huevos, considerándose esta línea únicamente como una oportunidad complementaria en caso de materializarse. (Mera & Egas, 2026).

4.1.3 Capacidad Instalada

Capacidad de Producción

La granja operará con una capacidad instalada de 5.000 aves de postura de la línea genética Highline Brown, seleccionada por su alta productividad, rusticidad y adaptación a condiciones climáticas de la sierra ecuatoriana. Los parámetros productivos proyectados son los siguientes:

Tabla 14. *Capacidad de Producción*

Parámetro Productivo	Valor	Fuente / Base de Cálculo
Número de aves de postura	5.000 unidades	Modelo financiero del proyecto
Tasa de postura (1er semestre)	85%	Promedio inicio de postura Highline
Tasa de postura (año pleno)	89% - 92%	Estándar Highline Brown en condiciones óptimas
Consumo de alimento por ave/día	115 - 120 g (0,12 kg)	FAO / estándares técnicos avícolas
Consumo total alimento/día (5.000 aves)	575 - 600 kg/día	$5.000 \times 0,12 \text{ kg}$
Consumo anual de alimento (año pleno)	219.000 kg = 5.475 sacos de 40 kg	$600 \text{ kg} \times 365 \text{ días}$
Huevos producidos/día (año pleno)	4.500 unidades	$5.000 \text{ aves} \times 90\% \text{ Rendimiento}$
Cubetas de 30 huevos/día	150 cubetas/día	$4.500 / 30$
Cubetas anuales (año pleno 12 meses)	53.400 cubetas (Año 1)	$150 \times 360 \text{ días efectivos}$

Ciclo de vida productiva por plantel	72 semanas (~18 meses)	Estándar Highline Brown
Mortalidad estimada	5% del plantel/ciclo	Referencia FAO y CONAVE

Nota. Elaboración Propia

Ciclo de Reposición y Capacidad Efectiva

El ciclo productivo contempla la rotación del plantel cada 72 semanas, con dos meses de descanso sanitario del galpón para desinfección y preparación. En los años de reposición la producción efectiva es de 10 meses, con 45.500 cubetas producidas, mientras que, en los años sin reposición, se producen un promedio de 53.400 cubetas en 12 meses. Las aves de descarte se proyecta su venta a USD 2,50 por unidad, representando un ingreso adicional de USD 11.250 en cada año de reposición ($4.500 \text{ aves} \times \text{USD } 2,50$), lo que apalancaría financieramente para la nueva adquisición de gallinas. (Mera & Egas, 2026).

La tabla de ingresos avícolas que se presenta a continuación tiene un carácter referencial y sirve exclusivamente para dimensionar el alcance productivo del proyecto, esto es más que nada porque el análisis financiero completo que incluye precios, márgenes, flujo de caja y rentabilidad se desarrolla luego en detalle dentro del Estudio Financiero, siendo este el apartado donde se profundiza de manera integral en los aspectos económicos que determinan la viabilidad del proyecto.

Se proyecta que, con el transcurso de los años y el adecuado cuidado y seguimiento con las aves, se pueda progresivamente mejorar el rendimiento, dado que la raza Highline a la cual pertenecen las aves pueden alcanzar un rendimiento del 92%.

Tabla 15. Ingresos avícolas

Año	Meses	Cubetas	Tasa de	Ingreso Avícola
	Producción	Producidas	Postura	(USD)
Año 0	-	-	-	-
(Inversión)				
Año 1	12	53.400	89%	170.880
Año 2	10	45.500	91%	161.525*
(reposición)				
Año 3	12	54.600	91%	185.640
Año 4	10	45.500	91%	170.625*
(reposición)				
Año 5	12	55.200	92%	193.200

Nota. Incluye ingresos por venta de 4.500 gallinas de descarte a USD 2,50/unidad = USD 11.250 adicionales. Elaboración Propia

4.1.4 Flujo Productivo

El proceso productivo de la granja avícola se estructura en cinco etapas secuenciales que conforman el ciclo completo desde la adquisición de las aves hasta la comercialización del producto terminado:

Etapas 1 – Adquisición y Recepción de gallinas Ponedoras

Se adquieren gallinas de la raza Highline Brown de aproximadamente 18 semanas de edad (a punto de entrar en postura) a proveedores especializados. El costo de adquisición en 2026 – Año 0 es de USD 32.800 para el primer plantel de 5.000 aves, con precio unitario de aproximadamente USD 6,56 por ave. En los ciclos de reposición (2027, 2029, 2031, 2033) el costo se incrementa

progresivamente por inflación, alcanzando USD 34.440, USD 36.080 y valores superiores en los años siguientes (Mera & Egas, 2026). Las aves ingresan al galpón tras un período de acondicionamiento de 30 a 40 días, durante el cual no producen huevos, pero sí consumen alimento (etapa de inversión).

Etapas 2 – Manejo de Levante y Aclimatación

Las aves ingresan al galpón y son distribuidas en las jaulas según densidad técnica, siendo aquí donde durante las primeras cuatro semanas se realiza el manejo de aclimatación, vacunación, desparasitación y ajuste nutricional. El programa de iluminación artificial de 16 horas de luz por día se activa progresivamente para estimular el inicio de la postura, los primeros huevos producidos corresponden a tallas pequeñas que van incrementando su calibre conforme las aves maduran (Lohmann Breeders, s. f.), esto es más que nada porque el desarrollo productivo de las aves sigue un proceso gradual que no puede ser acelerado sin afectar la calidad del producto.

Etapas 3 – Producción y Recolección de Huevos

Una vez iniciada la postura plena, la misma que ocurre entre la semana 20 y 22 de edad, se realiza la recolección manual de huevos una vez al día en la mañana de 09:00 a 10:00. Los huevos recolectados son depositados en bandejas limpias y transportados al área de clasificación, el galponero registra diariamente la cantidad de huevos producidos de las 6 líneas de producción y el porcentaje de postura para el control de productividad, siendo este registro el que permite identificar variaciones en el rendimiento del plantel y tomar decisiones oportunas.

Etapas 4 – Clasificación, Empaque y Control de Calidad

En el área de clasificación se realiza la selección visual y manual del huevo por tamaño y peso siendo las categorías desde el huevo inicial que tiene un peso de 3.60 Libras hasta 5,00 Libras por cubeta de 30 huevos, descartando huevos rotos, sucios o con deformidades. Los huevos aptos

son colocados en cubetas de 30 unidades con la punta hacia abajo (clasificados manualmente), llevándose registro del número de cubetas por talla para efecto del despacho, el costo de la cubeta de cartón se ha cotizado en USD 0,10 por unidad para el año 2026 – Año 1 con incremento anual por inflación del 1,7% (Mera & Egas, 2026), esto considerando que el producto no requiere refrigeración para distribución de corto plazo menor a 7 días lo que reduce los costos logísticos asociados.

Etapas 5 – Distribución y Comercialización

El producto terminado se despacha principalmente a mayoristas y distribuidores de la provincia de Tungurahua en un radio de distribución de hasta 50 km, el transporte se coordina con vehículos propios o contratados privilegiando el despacho dos a tres veces por semana para garantizar frescura. Paralelamente, el canal de la Distribuidora La Granja absorberá un porcentaje de la producción para venta directa al consumidor minorista a precios superiores que oscilan entre USD 3,30 y USD 3,50 por cubeta, siendo este canal el que mejora el margen neto del proyecto al permitir capturar un mayor valor por unidad vendida, sin embargo, para reducir costos de administración y ventas siempre será factible encontrar clientes mayoristas que retiren la producción del galpón, lo que ayudará a mantener un capital de trabajo adecuado dado que el inventario tendría una alta rotación y los pagos de los clientes mayoristas serán al contado, evitando que se generen cuentas por pagar.

Etapas 6 – Manejo de Gallinaza y Subproductos

La gallinaza generada, la misma que es de aproximadamente 1,0 kg por ave por semana, es retirada periódicamente del galpón, tratada con cal para reducción de patógenos y comercializada como abono orgánico a productores agrícolas locales, generando un ingreso adicional que contribuye a la reducción de costos de disposición de residuos y al cumplimiento de

normas ambientales (AGROCALIDAD, s. f.-b), esto debido a que una gestión adecuada de este subproducto permite que la operación avícola genere valor más allá de la producción de huevos.

CAPÍTULO V

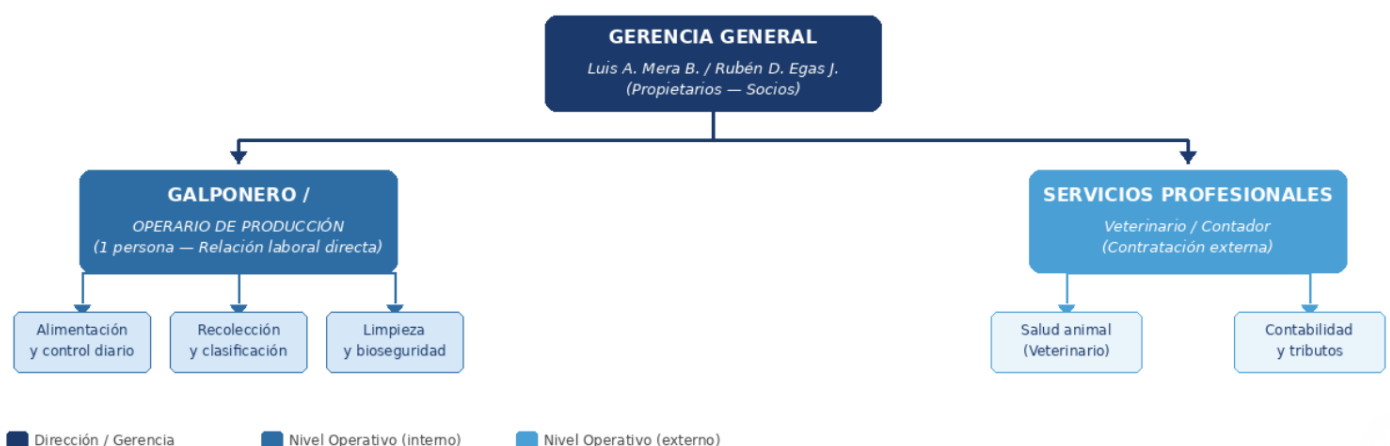
5.1. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

El estudio organizacional es el que define la estructura de gestión humana necesaria para operar la granja avícola de manera eficiente. Comprende la descripción del organigrama funcional, los perfiles de los cargos requeridos y la proyección de los costos de personal, siendo estos alineados con los datos del modelo financiero del proyecto (Mera & Egas, 2026).

5.1.1 Organigrama

Dado el tamaño de la operación, la misma que es de 5.000 aves correspondiente a una mediana empresa familiar, la estructura organizacional es plana y funcional, contando con tres niveles que son: dirección/gerencia, operativo especializado y operativo de apoyo. Esta configuración es la que minimiza los costos fijos de personal y garantiza la supervisión directa del propietario sobre los procesos críticos.

Figura 1. *Organigrama*



Nota. Elaboración Propia

El modelo organizacional adoptado corresponde a una estructura funcional de tipo familiar empresarial, en la que los propietarios asumen directamente la gestión comercial, financiera y de supervisión técnica, mientras que el galponero se encarga de las operaciones diarias de producción. Los servicios de veterinaria y contabilidad son externalizados, lo que permite reducir la carga de nómina fija sin renunciar a la especialización técnica (Osterwalder & Pigneur, 2010). Es importante precisar que los proveedores externos del proyecto —incluyendo los proveedores de materias primas para el balanceado— no forman parte de la estructura organizacional interna de la empresa; su relación con el proyecto es de naturaleza comercial y se gestiona desde la Gerencia General como parte de la cadena de abastecimiento.

5.1.2 Perfiles de Cargos

Tabla 16. *Gerencia General (Propietarios)*

Elemento	Descripción
Cargo	Gerente General / Administrador del Proyecto
Ocupantes	Luis Andrés Mera Bozano y Rubén Darío Egas Jarrín (socios)
Reporta a	N/A (nivel directivo)
Objetivo del cargo	Administrar, dirigir y vigilar el desarrollo integral del proyecto avícola, asegurando la rentabilidad, sostenibilidad y crecimiento del negocio
Funciones principales	Gestión comercial y negociación con compradores mayoristas; administración financiera (flujo de caja, pagos a proveedores, cobros); supervisión técnica del galponero y veterinario; cumplimiento de normativas sanitarias y permisos; decisiones de reposición de plantel y expansión

Perfil requerido	Título universitario en Administración de Empresas o afín (MBA en curso); conocimientos en avicultura de postura; capacidades de negociación comercial y gestión financiera
Disponibilidad	Tiempo parcial supervisión diaria + tiempo completo en gestión comercial y administrativa
Remuneración	No se incluye remuneración separada en el modelo financiero (retorno sobre inversión)

Nota. Elaboración Propia

Tabla 17. *Galponero / Operario de Producción*

Elemento	Descripción
Cargo	Galponero / Operario de Producción Avícola
Número de personas	2
Reporta a	Gerencia General
Objetivo del cargo	Ejecutar diariamente todas las actividades operativas de la granja: alimentación, recolección, clasificación, limpieza y bioseguridad
Funciones principales	Suministro de alimento balanceado en las cantidades y frecuencias establecidas; recolección manual de huevos dos veces al día; clasificación y empaque en cubetas; registro diario de producción y mortalidad; limpieza de bandejas de gallinaza y pasillos; mantenimiento básico de instalaciones; aplicación de protocolos de bioseguridad (desinfección, control de accesos); asistencia en vacunaciones bajo supervisión veterinaria

Perfil requerido	Bachiller técnico agropecuario o experiencia comprobable en granjas avícolas (mínimo 1 año); conocimiento básico de protocolos de bioseguridad; capacidad de trabajo físico sostenido; residencia en la zona rural o disposición de traslado
Tipo de contrato	Contrato indefinido a tiempo completo bajo normativa laboral ecuatoriana (Código del Trabajo)
Jornada laboral	Lunes a sábado, 6:00–14:00 (con posible turno de tarde según recolección)
Condiciones especiales	Vivienda en predio de la granja como beneficio complementario (arriendo casa incluido en presupuesto del proyecto: USD 840 en 2026 año completo, incremento progresivo)

Nota. Elaboración Propia

Tabla 18. *Médico Veterinario (Servicio Externo)*

Elemento	Descripción
Tipo de vinculación	Prestación de servicios profesionales mediante contrato civil
Frecuencia	Visitas periódicas (mínimo mensual) y disponibilidad ante emergencias sanitarias
Responsabilidades	Diseño y ejecución del programa sanitario y de vacunación; diagnóstico y tratamiento de enfermedades; asesoría técnica en nutrición y manejo productivo; supervisión de protocolos de bioseguridad; emisión de certificados sanitarios requeridos por

AGROCALIDAD

Costo anual estimado	Incluido en rubro 'Servicios profesionales': USD 1.000/año (USD 2.800 en Año 1 incluye veterinario + contador + gastos de constitución de la empresa)
Perfil requerido	Médico Veterinario con especialización o experiencia en avicultura de postura; registro en SENESCYT y AGROCALIDAD

Nota. Elaboración Propia

Tabla 19. *Contador / Asesor Financiero (Servicio Externo)*

Elemento	Descripción
Tipo de vinculación	Contratación externa de servicios profesionales– Empresa CODEX Ambato
Frecuencia	Mensual (declaraciones tributarias, estados financieros)
Responsabilidades	Registro contable de ingresos y egresos; elaboración y presentación de declaraciones de IVA e impuesto a la renta; emisión de estados financieros mensuales para la gerencia; asesoría en obligaciones tributarias y laborales.
Costo anual estimado	Comprendido dentro del rubro 'Servicios profesionales' (USD 1.000/año). Clasificado como pendiente de formalizar en el modelo financiero (Mera & Egas, 2026)

Nota. Elaboración Propia

5.2. Costos de Personal

5.2.1 Estructura de Remuneración del Galponero

Los galponeros son los únicos trabajadores con relación de dependencia directa. Su remuneración incluye el salario mensual más los beneficios de ley establecidos en el Código del

Trabajo ecuatoriano: decimotercer sueldo, decimocuarto sueldo, aporte patronal al IESS (11,15%), rubro de fondos de reserva (a partir del segundo año) y vacaciones. La proyección del costo total de personal se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 20. *Componente Salarial*

Componente Salarial	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(Parcial)					
Salario mensual base	548	560	575	590	605	620
Décimo tercer sueldo	Proporcional	560	575	590	605	620
Décimo cuarto sueldo	Proporcional	560	575	590	605	620
Aporte patronal IESS (11,15%)	321	749	769	789	809	830
Fondos de reserva	—	560	575	590	605	620
Costo total anual (USD)	3.290	6.720	6.900	7.080	7.260	7.440

Nota. El salario base del galponero para el Año 1 - 2026 corresponde al Salario Básico Unificado (SBU) oficial de USD 548. La proyección 2026–2030 asume un incremento anual progresivo de USD 15, consistente con la tendencia histórica del SBU en Ecuador. Los montos del décimo cuarto sueldo corresponden a 1 SBU vigente en cada período. Adicionalmente, se contempla la contratación de una persona por horas, lo que representa un costo anual de USD 3.120 en el primer año. Este valor se proyecta con incrementos posteriores en función de la inflación. Esta posición tendrá como objetivo brindar soporte operativo en las actividades del galpón, contribuyendo a la continuidad y eficiencia de las operaciones. Fuente: Modelo financiero del proyecto (Mera & Egas, 2026).

5.2.2 Servicios Profesionales Externos

Tabla 21. *Servicios*

Servicio	Año 0 (USD)	Año 1 (USD)	Año 2 – Año 9 (USD/año)
Veterinario y sanidad	Incluido en total	~1720	~1720
Contador / asesor fiscal	Incluido en total	~1000	~1000
Total servicios profesionales	3.980*	2.720	2.720

Nota. En el Año 0 - 2026 el rubro de servicios profesionales de USD 3.980 incluye además gastos de constitución jurídica de la empresa, obtención de permisos, firma electrónica y asesoría inicial de arranque del proyecto (Mera & Egas, 2026).

Tabla 22. *Resumen de Costos de Personal y Servicios – Proyección Decenal*

Año	Costo Galponero + Soporte (USD)	Servicios Profesionales (USD)	Total Personal (USD)	% sobre Ingresos Totales
Año 0	4.100	3.980	8.080,00	23,5%
Año 1	9.840	2.720	12.560,00	7,4%
Año 2	10.200	2.720	12.920,00	8,0%
Año 3	10.560	2.720	13.280,00	7,2%
Año 4	10.980	2.720	13.700,00	8,0%
Año 5	11.340	2.720	14.060,00	7,3%
Año 6	11.700	2.720	14.420,00	8,4%
Año 7	12.000	2.720	14.720,00	7,6%
Año 8	12.360	2.720	15.080,00	8,7%

Año 9	12.840	2.720	15.560,00	8,1%
--------------	--------	-------	-----------	------

Nota. Elaboración Propia

El costo de personal a partir del Año 1 representa entre el 7,3% y el 8,7% de los ingresos totales del proyecto, cifra coherente con la naturaleza semiautomatizada de la granja tecnificada y con el modelo de gestión familiar que reduce la carga salarial directa. Esta proporción es inferior al promedio del sector manufacturero ecuatoriano, lo que evidencia la eficiencia de la estructura organizacional propuesta (Gitman & Zutter, 2012).

5.2.3 Cumplimiento de Obligaciones Laborales

El proyecto abarca la aplicación íntegra de la legislación laboral ecuatoriana vigente respecto del trabajador bajo relación de dependencia, incluyendo la afiliación al IESS desde el comienzo de la jornada laboral, el pago oportuno de beneficios legales, la liquidación proporcional por terminación contractual y el aseguramiento de condiciones adecuadas de seguridad y salud en el trabajo. La vivienda proporcionada al galponero en el predio de la granja (cuyo costo de arriendo de USD 840 anuales está incluido en el presupuesto) constituye un beneficio complementario de alojamiento no remunerado en efectivo, que contribuye a la retención y estabilidad del talento humano operativo.

CAPÍTULO VI

6.1. Estudio Legal

El estudio legal establece el marco normativo e institucional que regula la implementación y operación de la granja avícola en la provincia de Tungurahua. El cumplimiento de las obligaciones legales, sanitarias y ambientales no solo es un requisito para operar dentro del marco jurídico ecuatoriano, sino también una condición esencial para acceder a mercados formales, mantener relaciones comerciales estables y afianzar la permanencia de la iniciativa a futuro (Sapag Chain & Sapag Chain, 2014).

La granja avícola opera bajo la razón social de una persona natural obligada a llevar contabilidad, de acuerdo con los umbrales establecidos por el Servicio de Rentas Internas (SRI). Complementariamente, la "Distribuidora La Granja" constituye el canal minorista urbano del proyecto, ubicado en el área urbana de Ambato, cuyos ingresos no son representativos, y el foco único de esto es dar a conocer nuestro nombre y productos.

6.1.1 Permisos de Constitución y Funcionamiento

Registro Único de Contribuyentes (RUC)

La obtención del RUC ante el Servicio de Rentas Internas es el primer requisito legal para el inicio de actividades. El proyecto opera bajo actividad económica clasificada en el CIIU A0145 (Cría de aves de corral), con obligaciones tributarias que incluyen:

- Declaración mensual del IVA (formulario 104)
- Declaración semestral o anual del Impuesto a la Renta (formulario 102 o 102A)
- Emisión de comprobantes de venta electrónicos autorizados por el SRI
- Retenciones en la fuente cuando aplique (actividades de compras a proveedores)

La firma electrónica fue obtenida con un costo de USD 39,20, con validez de dos años, lo que habilita la facturación electrónica conforme a la normativa vigente (Mera & Egas, 2026).

Patente Municipal

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) del cantón Ambato requiere la obtención de la Patente Municipal para la ejecución de actividades productivas dentro de su jurisdicción, tanto para la granja en zona rural del cantón Ambato como para el local comercial "Distribuidora La Granja" en el área urbana, siendo este un requisito que aplica de manera independiente para cada unidad operativa del proyecto dado que cada una desarrolla su actividad en un espacio y modalidad distintos. El costo efectivo registrado para la Patente Municipal fue de USD 13,00 (Mera & Egas, 2026), este trámite se renueva anualmente lo que implica que debe ser considerado dentro de los costos administrativos recurrentes del proyecto, esto considerando que su incumplimiento puede derivar en sanciones por parte de la entidad municipal competente.

Permiso de Construcción y Uso de Suelo

Para la construcción del galpón avícola en la zona rural del cantón Ambato se requirió la aprobación del plan arquitectónico y permiso de construcción ante el GAD Municipal, siendo este un trámite previo a cualquier intervención física en el terreno destinado al proyecto. El proyecto contrató servicios de arquitectura y honorarios por USD 225,00 incluyendo gravamen y documentos habilitantes, así como la elaboración de planos por USD 50,00 (Mera & Egas, 2026), esto debido a que el GAD Municipal exige la presentación de documentación técnica elaborada por profesionales habilitados como condición para la emisión del permiso correspondiente.

Registro Patronal en el IESS

La contratación de personal en relación de dependencia obliga al empleador a registrarse como patrono ante el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Los trabajadores que forman parte del proyecto incluyen el galponero (operario de granja) y el vendedor de local, quienes deben contar con afiliación al IESS desde el primer día de trabajo, incluyendo el pago de

las aportaciones patronales (11,15%) e individuales (9,45%) sobre el sueldo mensual. El proyecto registra costos de personal operativo desde agosto de 2026 – Año 0, con una nómina mensual proyectada de USD 470,00 para el galponero a partir del primer año completo de operación.

6.1.2 Registro Sanitario y Regulación Avícola

Registro Zoosanitario ante AGROCALIDAD

La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (AGROCALIDAD) es la entidad rectora de la sanidad animal en Ecuador y el organismo de control primario para las granjas avícolas, siendo esta la institución que establece los lineamientos técnicos y normativos bajo los cuales deben operar las unidades productivas del sector. Conforme al Manual de Procedimientos para el Control Sanitario de Granjas Avícolas, toda granja de postura con más de 1.000 aves está obligada a obtener el Registro Zoosanitario, el mismo que respalda la conformidad con las normas técnicas de bioseguridad, manejo sanitario y trazabilidad, esto debido a que sin este registro la operación de la granja no cuenta con respaldo legal y puede estar sujeta a penalizaciones aplicadas por las autoridades competentes.

Los requisitos para el registro incluyen:

- Formulario de solicitud firmado por el propietario y un médico veterinario responsable
- Copia del RUC o RISE
- Plano de la granja con distribución de instalaciones y accesos
- Descripción del sistema productivo (especie, línea genética, capacidad instalada)
- Plan de bioseguridad y programa sanitario (vacunaciones, control de vectores, manejo de cadáveres y gallinaza)
- Informe de inspección de AGROCALIDAD previo al otorgamiento del registro

El registro tiene vigencia anual y requiere renovación mediante inspección in situ. La granja debe mantener registros de producción, movimientos de aves, aplicación de medicamentos y vacunas, así como la bitácora sanitaria actualizada. El cantón Ambato registra aproximadamente 174 granjas avícolas bajo el sistema de control de AGROCALIDAD, lo que evidencia la presencia institucional activa en la zona (AGROCALIDAD, s. f.-a).

Programa Nacional Sanitario Avícola (PRONASA)

El PRONASA establece los lineamientos nacionales para la prevención y control de enfermedades de alto impacto en la avicultura, incluyendo el Newcastle, Marek, Bronquitis Infecciosa, Gumboro y, de mayor relevancia estratégica, la Influenza Aviar (IA). La granja debe adherirse al programa de vacunación nacional y reportar a AGROCALIDAD cualquier evento sanitario de notificación obligatoria.

El protocolo de vacunación para la línea Highline Brown incluye los siguientes hitos durante la etapa de levante y postura:

Tabla 23. Etapas

Semana	Vacuna	Vía de Aplicación	Objetivo
1	Marek	Subcutánea (hatchery)	Prevención neoplasias
1-mar	Newcastle + Bronquitis (MA5)	Ocular / agua	Protección respiratoria
3-abr	Gumboro D78	Agua de bebida	Protección bursa
6-ago	Newcastle + Bronquitis Clone 30	Ocular / agua	Refuerzo
10-dic	Newcastle Lasota	Agua de bebida	Mantenimiento inmunidad
14-16	Newcastle + EDS + BI + IB	Subcutánea	Protección postura
Cada 8 sem.	Newcastle Lasota	Agua de bebida	Mantenimiento en postura

Nota. Elaboración Propia

Guía de Movilización de Aves

Toda movilización de aves vivas (pollitas de levante, gallinas de descarte) dentro del territorio nacional requiere la obtención de la Guía de Movilización emitida por AGROCALIDAD, que certifica el estado sanitario del plantel de origen y autoriza el traslado. Este documento debe ser tramitado con anticipación al movimiento y es obligatorio tanto para la compra de pollitas de

la incubadora proveedora como para la venta de gallinas de descarte al final de cada ciclo productivo.

Permiso Sanitario de Funcionamiento

El local comercial "Distribuidora Mega Granja", al comercializar productos alimenticios de origen animal como son los huevos frescos, requiere el Permiso Sanitario de Funcionamiento emitido por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), siendo este el permiso que certifica las condiciones higiénico-sanitarias del establecimiento comercial. Los requisitos incluyen formulario de solicitud, RUC, documentos de identificación del propietario, plano del local con distribución de espacios y ficha de inspección sanitaria, esto considerando que la falta de cumplimiento de cualquiera de estos requisitos puede ocasionar la negativa en la emisión del permiso y con ello en la imposibilidad de operar el local de manera legal.

6.1.3 Normativa Ambiental

Clasificación de la Actividad y Régimen de Control

De acuerdo con el Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente (TULSMA) y la normativa ambiental vigente del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), las granjas avícolas se clasifican como actividades de mediano impacto ambiental correspondientes a la Categoría II, en función del número de aves y la generación de residuos sólidos como la gallinaza y efluentes líquidos, siendo esta categorización la que determina que el proyecto debe obtener una Licencia Ambiental o una Ficha Ambiental con Plan de Manejo Ambiental (PMA), según lo determine la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr). En la provincia de Tungurahua, la autoridad ambiental de primera instancia es el GAD Provincial, el mismo que puede asumir la competencia para otorgar permisos ambientales en actividades de

impacto no significativo o moderado, lo que implica una fortaleza en lo referente a agilidad administrativa para el proyecto.

Plan de Manejo de Gallinaza

La gallinaza constituye el principal residuo sólido generado por la granja. Con 5.000 aves de postura en sistema de jaulas, la producción estimada de gallinaza es de aproximadamente 100 kg por día (considerando un factor de 0,02 kg/ave/día de residuo sólido húmedo), equivalente a 36,5 toneladas anuales. El plan de manejo de gallinaza del proyecto contempla:

- Recolección periódica de bandejas de gallinaza cada 15 días
- Almacenamiento temporal en área techada y encementada con capacidad de 30 m² adyacente al galpón
- Disposición final mediante comercialización como abono orgánico a productores agrícolas de la zona o incorporación a compostaje
- Prohibición de disposición directa en cuerpos de agua o áreas de protección hídrica

Manejo de Aguas Residuales

Las aguas residuales generadas en la limpieza del galpón y del área de clasificación de huevos deben ser manejadas conforme a la normativa del TULSMA (Libro VI, Anexo 1). El diseño del galpón incorpora un piso de hormigón con pendiente del 5% hacia un canal de desagüe central, que conduce los efluentes hacia un pozo séptico con sistema de infiltración en el terreno, conforme a los estándares técnicos aplicables para actividades agropecuarias de mediana escala en zona rural.

Plan de Bioseguridad y Control de Vectores

El plan de bioseguridad, además de su dimensión sanitaria, constituye un instrumento de gestión ambiental, dado que el control de roedores, moscas y otros vectores asociados a la

operación avícola tiene implicaciones en la prevención de impactos sobre el entorno. El proyecto implementa las siguientes medidas:

- Cerco perimetral con malla electrosoldada y alambre de púas para impedir el ingreso de animales silvestres
- Control de acceso con pediluvios en entrada al galpón
- Trampas para roedores en puntos estratégicos del perímetro
- Programa de limpieza y desinfección mensual del galpón y equipos
- Restricción de visitas externas al área de producción, siendo esta una medida contemplada dentro del protocolo de bioseguridad

Manejo de Aves Muertas

La mortalidad normal en gallinas de postura se sitúa entre el 1% y 2% anual del plantel, esto es un parámetro que está regulado y debe ser gestionado de manera adecuada. El manejo correcto de aves muertas es obligatorio y está regulado por AGROCALIDAD. El proyecto adopta el método de compostaje de aves muertas en compostera techada, conforme a las guías técnicas de la FAO y las directrices de AGROCALIDAD para el manejo de cadáveres en granjas avícolas, siendo este el procedimiento que permite cumplir con los requerimientos sanitarios y ambientales establecidos.

CAPÍTULO VII

7.1. Estudio Financiero

El estudio financiero integra y cuantifica los resultados del análisis técnico, de mercado y organizacional en un modelo proyectado que permite evaluar la viabilidad económica del proyecto. El modelo se construye sobre las proyecciones del modelo financiero del proyecto para el horizonte 2026 Año 0 - 2035 Año 9 (Mera & Egas, 2026). Las proyecciones se elaboran bajo la metodología de evaluación de proyectos de Sapag Chain & Sapag Chain (2014), incorporando indicadores de rentabilidad como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Período de Recuperación (Payback) y el Punto de Equilibrio.

7.1.1 Inversión Inicial Detallada

La inversión inicial del proyecto comprende todas las erogaciones realizadas desde el inicio de la fase de construcción (febrero 2026) hasta el inicio de la producción (julio 2026), incluyendo la inversión en activos fijos, activos biológicos (aves) y capital de trabajo pre-operativo.

Tabla 24. Inversión en Activos Fijos

Componente de Inversión	Costo USD	Vida Útil	Observaciones
Construcción galpón (500 m²)	41.774	20 años	Estructura metálica, cubierta zinc, piso hormigón. Contrato Ing. LLerena
Sistema de jaulas galvanizadas (3 niveles)	16.650	10 años	Capacidad 5.000 aves. Contratos Sr. Gordón
Maquinaria planta balanceado	6.000	10 años	Mezcladora, molino, báscula, Máquina de 1TM usada semiautomática.
Generador eléctrico 5 kVA	810	10 años	Respaldo energético
TOTAL ACTIVOS FIJOS	65.234		

Nota. Elaboración Propia

Inversión en Activos Biológicos

La inversión en el plantel de gallinas ponedoras constituye el activo biológico productivo del proyecto. Se adquirieron 5.000 pollitas Highline Brown de 18 semanas de edad para inicio de postura, con un costo unitario de USD 6,56, resultando en una inversión de USD 32.800 para el

primer ciclo. Los ciclos de reposición se ejecutan cada 72 semanas aproximadamente, con estimación de USD 34.440 para el segundo ciclo (2028) y USD 36.080 para el tercero (2030), incorporando inflación acumulada del 1,7% anual.

Capital de Trabajo Pre-Operativo

El capital de trabajo pre-operativo que también son gastos contemplados para la inversión cubre los costos incurridos durante la etapa de construcción y levante (febrero–septiembre 2026 – Año 0), antes de que la granja iniciara producción y generara ingresos. Los principales componentes incluyen:

- Arriendo del terreno: USD 180/mes desde marzo 2026 Año 0 (total pre-operativo aprox. USD 1.800) El arriendo del terreno incrementará su costo bajo contrato de 20 USD anuales aplicados desde enero de cada año.
- Arriendo de la casa colindante con el terreno donde usaremos para que el Galponero pueda vivir los días que se quede, además para que esté atento a los movimientos del galpón.: USD 60/mes desde marzo 2026 - Año 0 (total pre-operativo aprox. USD 600)
- Alimento balanceado durante levante hasta que el negocio se estabilice desde los últimos meses del Año 0 (Agosto - Diciembre 2026): USD 23.767
- Personal operativo considerando galponero y soporte USD 4.100

Tabla 25. *Resumen Inversión Total Año 0 (2026)*

Categoría	Monto USD
Activos fijos (galpón, jaulas, maquinaria, generador)	65.234
Activos biológicos (5.000 gallinas Highline Brown)	32.800
Capital de trabajo pre-operativo (levante + arranque) Principal Balanceado	23.667
Galponero	4.100
Arriendo terreno y casa	2.400
Gastos legales, constitución y registro	622
Contingencias (~3% de inversión fija)	2.000
INVERSIÓN TOTAL AÑO 0	130.823

Nota. El modelo financiero del proyecto registra una inversión acumulada en el Año 0 de USD 130.823, la cual incluye la totalidad de los egresos correspondientes al Año 0, tanto por concepto de inversión como de costos operativos de arranque.

7.1.2 Estructura de Costos Operativos

Costo de Producción del Balanceado

El proyecto produce internamente el alimento balanceado, lo que representa la principal ventaja competitiva en estructura de costos. El costo de producción por saco de 40 kg es de USD 20,51, desagregado como sigue:

Tabla 26. Producción del Balanceado

Componente	Costo / TM	Costo / Saco	% del Total
		40kg	
Maíz amarillo duro (644,5 kg/TM)	327,16	13,09	63,80%
Soya (222,5 kg/TM)	105,24	4,21	20,50%
Aceite de palma (10 kg/TM)	13,2	0,53	2,60%
Núcleo ponedoras (25 kg/TM)	45	1,8	8,80%
Carbonato de calcio + Fosfato + Sal	13,4	0,54	2,60%
Saco de empaque	7,5	0,3	1,50%
Costo de conversión (mano de obra + maquinaria)	16,85	0,67	0,30%
COSTO TOTAL / SACO 40 KG		21,14	100%

Nota. Elaboración Propia

La capacidad instalada para la producción de alimento balanceado constituye un diferenciador competitivo relevante dentro del proyecto, al permitir no solo el autoabastecimiento, sino también la posibilidad de atender de manera puntual a pequeños productores avícolas que no cuentan con producción propia. Bajo la estructura de costos estimada, sería factible ofrecer el balanceado a precios inferiores a los del mercado (USD 27–30 por saco), incluso a niveles cercanos a USD 25 por saco, manteniendo un margen positivo.

No obstante, es importante precisar que esta actividad no forma parte del giro principal del negocio ni ha sido incorporada dentro de las proyecciones de ingresos, dado que actualmente no se dispone de la calificación como productor formal de balanceado ni del respectivo registro sanitario para su comercialización a mayor escala. En consecuencia, cualquier venta externa se

limitaría a operaciones esporádicas y de carácter emergente, orientadas principalmente a pequeños productores locales.

Sobre la estructura de costos, el componente variable representa la mayor proporción del costo total, explicado principalmente por el peso de las materias primas, alcanzando un valor de USD 20,51 por saco. Por esta razón, el análisis de rentabilidad se centra en el costo variable, considerando que los costos fijos no cambian en función del volumen de producción.

Bajo este enfoque, en un escenario potencial de venta a terceros, se podría generar un margen unitario aproximado de USD 4,49 por saco. Sin embargo, al no considerarse esta actividad dentro del modelo financiero, dicho margen no se reconoce como ingreso, sino como un beneficio económico implícito derivado del autoconsumo, al reflejar un costo de producción significativamente más eficiente frente a los precios de mercado. Esto refuerza el valor de la integración vertical como uno de los pilares fundamentales de la competitividad y sostenibilidad del proyecto.

Tabla 27. *Costos Operativos Anuales Proyectados*

Rubro de Costo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
	Año de	Producción	(10m)		
	inversión	propia			
Alimento	52.137	93.600	79.326	96.809	100.129
balanceado					
Gallinas	32.800	—	33.456	—	—
(reposición/compra)					
Personal	4.100	9.840	10.200	10.560	10.980
(galponero)					

Arriendo terreno + casa	2.400	3.240	3.600	3.960	4.320
Servicios profesionales (contab. + Diseño)	3.602	1.720	1.720	1.720	1.720
Mantenimiento + contingencias	2.700	2.000	3.800	3.800	3.800
Cubetas y empaque	1.275	5.431	4.706	5.743	4.867
Veterinario	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
TOTAL COSTOS OPERATIVOS	100.014	116.831	137.808	123.593	142.845

Nota. Elaboración Propia

7.1.3 Proyección de Ingresos y Flujos de Caja 2026 Año 0 – 2035 Año 9

Proyección de Ingresos

Los ingresos del proyecto provienen de tres fuentes: venta de huevos (canal mayorista y distribuidora local), venta de gallinas de descarte al cierre de cada ciclo productivo (años con 10 meses de producción), y en menor escala, venta de balanceado a clientes externos. La proyección de ingresos por huevos se basa en una tasa de postura del 90% - 91% promedio en año pleno, con precio base de USD 3,20/cubeta desde 2026, sin tomar como referencia el Año dado que, al ser producción inicial, la cantidad es mínima y el tamaño del huevo es inicial, lo que no permite estar a precios de mercado, además de que dichos ingresos son marginales y no intervienen en el año de inversión para este ejercicio.

Tabla 28. *Proyecciones*

Año	Meses	Cubetas	Precio/Cubeta	Ing.	Ing.	Ing. Total
	Prod.			Huevos	Descarte	
Año 0		-	-	-	-	-
Año 1	12	53.400	3,20	170.880	—	170.880
Año 2	10	45.500	3,30	150.150	11.375	161.525
Año 3	12	54.600	3,40	185.640	—	185.640
Año 4	10	45.500	3,50	159.250	11.375	170.625
Año 5	12	55.200	3,50	193.200	—	193.200
Año 6	10	46.000	3,50	161.000	11.500	172.500
Año 7	12	55.200	3,50	193.200	—	193.200
Año 8	10	46.000	3,50	161.000	11.500	172.500
Año 9	12	55.200	3,50	193.200	—	193.200

Nota. Años con 10 meses productivos corresponden a ciclos de reposición del plantel, incluyendo 2 meses de transición y descanso sanitario del galpón. Elaboración Propia.

Tabla 29. *Flujo de Caja Neto Proyectado*

Año	Ingresos	Egresos	Flujo
	Totales	Totales	Neto
Año 0	-	130.823	-130.823
Año 1	170.880	116.831	54.049
Año 2	161.525	137.808	23.717
Año 3	185.640	123.593	62.047
Año 4	170.625	142.845	27.780

Año 5	193.200	128.674	64.526
Año 6	172.500	147.977	24.523
Año 7	193.200	133.694	59.506
Año 8	172.500	153.097	19.403
Año 9	193.200	139.018	54.182

Nota. Elaboración Propia

7.1.4 Indicadores de Rentabilidad

Tasa de Descuento

La tasa de descuento aplicada al modelo es del 12% anual, que refleja el costo de oportunidad del capital propio invertido en el sector agroproductivo ecuatoriano, considerando el riesgo del negocio avícola. Esta tasa es consistente con las referencias utilizadas en la evaluación de proyectos agropecuarios similares en la región andina (Sapag Chain & Sapag Chain, 2014).

Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto representa la suma de los flujos de caja futuros descontados a la tasa de descuento del 12%, menos la inversión inicial. Un VAN positivo indica que el proyecto genera valor por encima del costo de oportunidad del capital.

Tabla 30. *VAN*

Año	Flujo Neto	Tasa Desc. (12%)	Flujo Descontado	VAN Acumulado
Año 0	-\$130.823	1,0000	-\$130.823	-\$130.823
Año 1	\$54.049	0,8929	\$48.258	-\$82.564
Año 2	\$23.717	0,7972	\$18.907	-\$63.657

Año 3	\$62.047	0,7118	\$44.164	-\$19.493
Año 4	\$27.780	0,6355	\$17.654	-\$1.839
Año 5	\$64.526	0,5674	\$36.614	\$34.775
Año 6	\$24.523	0,5066	\$12.424	\$47.199
Año 7	\$59.506	0,4523	\$26.918	\$74.117
Año 8	\$19.403	0,4039	\$7.836	\$81.953
Año 9	\$54.182	0,3606	\$19.539	\$101.492

Nota. Elaboración Propia

El Valor Actual Neto (VAN), estimado con una tasa de descuento del 12% y un período de evaluación de 10 años incluyendo el año de inversión, asciende a USD 101.492, lo que al ser mayor a cero confirma la sostenibilidad financiera de la propuesta. El capital inicial considerada en el Año 0 corresponde a USD -130.823, e incluye activos fijos, activos biológicos y los costos operativos asociados al año de arranque (2026 – Año 0). Adicionalmente, se ha descontado la proporción de ingresos generados en dicho período, dado que estos no reflejan una operación normal del negocio, considerando que las aves se encuentran en una fase inicial de postura, caracterizada por bajos niveles de producción y precios de venta inferiores al mercado. En este sentido, el flujo del Año 0 ha sido ajustado para representar de manera más precisa la realidad operativa y evitar sobreestimar el desempeño financiero del proyecto.

El VAN positivo, refleja la naturaleza de ciclo corto y alta intensidad de capital de la actividad avícola, donde los flujos se generan en ciclos bianuales condicionados por la reposición del plantel.

La tasa de descuento del 12% utilizada en la evaluación del proyecto responde a una aproximación del costo de oportunidad del capital del inversionista, considerando el perfil de

riesgo específico del negocio y su estructura de financiamiento, la cual se sustenta mayoritariamente en recursos propios, por lo que el costo de la deuda bancaria no resulta representativo para la estimación del costo de capital. En este contexto, no se ha realizado un cálculo formal del WACC (Weighted Average Cost of Capital o Costo Promedio Ponderado de Capital), dado que este enfoque es más aplicable en estructuras con participación relevante de deuda y condiciones de mercado claramente observables, mientras que para el presente proyecto se ha priorizado un enfoque práctico basado en el costo del capital propio, alineado con la realidad del inversionista. Adicionalmente, el proyecto presenta un riesgo operativo moderado, sustentado en el abastecimiento local de insumos y en la integración parcial de la producción de balanceado, lo que reduce la exposición a variables externas como el tipo de cambio y limita el impacto directo del riesgo país. Bajo estas consideraciones, la tasa del 12% se considera razonable y coherente con proyectos agroindustriales de características similares; no obstante, se ha realizado un análisis de sensibilidad incorporando escenarios más exigentes con tasas de descuento levemente superiores evidenciando que el proyecto mantiene su viabilidad financiera, lo que refuerza la solidez de la inversión propuesta.

Cabe señalar que los resultados podrían mejorar en un escenario optimista, incorporando fuentes adicionales de ingresos como la comercialización de balanceado además de la venta de huevos, que constituye la parte principal del negocio y del presente análisis, así como un mayor valor de realización de las gallinas al final de su ciclo productivo o la monetización del abono generado. No obstante, el modelo ha sido construido bajo un enfoque conservador, priorizando supuestos prudentes que permitan evaluar la viabilidad del proyecto sin sobreestimar su desempeño financiero.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

El TIR es la tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero. Una TIR por encima de la tasa de descuento (12%) ratifica la factibilidad financiera del proyecto.

Cálculo iterativo sobre los flujos netos proyectados:

Tabla 31. *Indicadores*

Indicador	Valor
TIR del Proyecto	30,65% anual
Tasa de Descuento (WACC/Costo de Capital)	12,0% anual
Diferencial (TIR - Tasa Descuento)	+18,65 puntos porcentuales
Conclusión	TIR > Tasa de Descuento: Proyecto VIABLE

Nota. Elaboración Propia

La TIR del 30,65% supera la tasa de descuento del 12%, demostrando que la propuesta obtiene rendimientos mayores al costo de oportunidad de los recursos financieros. Esta TIR es característica de proyectos agropecuarios con alta inversión inicial y flujos estables, sin ser especulativos.

Período de Recuperación (Payback descontado)

El período de recuperación se estima mediante el análisis de los flujos acumulados:

Tabla 32. *Período de Recuperación (Payback)*

Año	Flujo Neto	Flujo Acumulado
Año 0	-\$130.823	-\$130.823
Año 1	\$48.258	-\$82.564
Año 2	\$18.907	-\$63.657
Año 3	\$44.164	-\$19.493
Año 4	\$17.654	-\$1.839
Año 5	\$36.614	\$34.775
Año 6	\$12.424	\$47.199
Año 7	\$26.918	\$74.117
Año 8	\$7.836	\$81.953
Año 9	\$19.539	\$101.492

Nota. Elaboración Propia

La recuperación de la inversión del proyecto tiene lugar entre el cuarto y el quinto año, cuando el flujo de caja acumulado evoluciona de un valor negativo de USD -1.839 a un valor positivo de USD 34.775, evidenciando el retorno del capital invertido. En términos aproximados, el payback simple se sitúa en alrededor de 4,1 años desde el inicio del proyecto.

A partir de este punto, el proyecto comienza a generar flujos de caja positivos sostenidos, alcanzando un flujo acumulado de USD 101.492 al cierre del Año 9. Este comportamiento refleja la solidez financiera del proyecto y su capacidad para recuperar la inversión inicial de USD 130.823, registrada en el Año 0, mediante la generación progresiva de resultados operativos.

Tabla 33. *Resumen de Indicadores Financieros*

Indicador	Valor	Criterio de Aceptación	Conclusión
VAN (12%)	USD +101.492	> 0	VIABLE
TIR	30,65% anual	> 12% (tasa descuento)	VIABLE
Payback	~4 años 1 mes	< horizonte proyecto	ACEPTABLE

Nota. Elaboración Propia

7.2 Punto de Equilibrio

Cálculo del Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio determina el volumen mínimo de ventas de huevos necesario para cubrir la totalidad de los costos fijos y variables, sin generar utilidad ni pérdida. El análisis se realiza para el año de operación plena (2027 Año 1, 12 meses, 53.400 cubetas).

Costos fijos anuales (no dependen del volumen de producción):

Tabla 34. Costos

Costo Fijo	Monto Anual
	(USD)
Arriendo terreno + casa	3.240
Personal (galponero + vendedor)	9.840
Servicios profesionales	1.720
Mantenimiento + contingencias	2.000
Depreciación activos fijos	7.046
Amortización activos biológicos	16.400
TOTAL COSTOS FIJOS	40.246

Nota. Elaboración Propia

Tabla 35. Costos variables por cubeta

Costo Variable	USD / Cubeta
Alimento	1,75
balanceado	
Cubeta de empaque	0,10
Costo variable total	1,85

Nota. Elaboración Propia

Punto de Equilibrio (cubetas) = Costos Fijos / (Precio – Costo Variable)

PE = USD 40.246 / (USD 3,20 – USD 1,85) = 40.247 / 1,35 ≈ 29.912 cubetas/año

Este resultado indica que la granja debe vender al menos 29.912 cubetas anuales (equivalentes al 56% de su capacidad de producción plena de 53.400 cubetas) para alcanzar el

punto de equilibrio operativo. Con una producción proyectada de 53.400 cubetas en año pleno, el margen de seguridad es del 44%, lo que otorga una holgura operativa significativa.

Punto de Equilibrio en Valor

PE en valor = Costos Fijos / (1 – Costo Variable/Precio)

PE en valor = 40.246 / (1 – 1,85/3,20) = 40.246 / 0,422 = USD 95.719 en ventas anuales.

Dado que la proyección de ingresos para 2026 es de USD 170.880, el proyecto opera con un 179% por encima del punto de equilibrio en valor, esto es lo que confirma una posición financiera sólida en escenario normal, siendo este resultado el que respalda la viabilidad del proyecto dentro de condiciones de mercado regulares.

7.3 Análisis de Riesgo

El análisis de riesgos identifica, evalúa y propone respuestas a los principales factores de incertidumbre que podrían afectar el desempeño financiero y operativo del proyecto avícola, siendo este un componente fundamental para anticipar escenarios adversos y definir estrategias que permitan reducir su impacto. Para la evaluación se utiliza una matriz de probabilidad e impacto, la misma que clasifica cada riesgo según su probabilidad de ocurrencia y su efecto sobre los resultados del proyecto, esto considerando que no todos los riesgos identificados tienen el mismo nivel de relevancia dentro del contexto operativo. Las estrategias de respuesta se clasifican en mitigación que busca reducir la probabilidad o el impacto, transferencia mediante seguros o contratos, aceptación con reserva de contingencia y evasión a través del cambio de plan, siendo estas categorías las que permiten estructurar una respuesta organizada frente a cada uno de los riesgos identificados.

7.3.1 Matriz General de Riesgos

Tabla 36. *Matriz*

Riesgo				Probabilidad	Impacto	Nivel	Estrategia
Variación (+20%)	precio	del	maíz	Alta	Alto	CRÍTICO	Mitigación
Brote Aviar	Newcastle	/	Influenza	Media	Muy Alto	CRÍTICO	Prevención + Transferencia
Caída (sobreoferta)	precio	del	huevo	Alta	Alto	CRÍTICO	Diversificación
Cambios AGROCALIDAD	regulatorios			Baja	Medio	MODERADO	Monitoreo
Corte generador)	energético	(sin		Baja	Alto	MODERADO	Mitigación activa
Incumplimiento de pollitas	de proveedor			Baja	Medio	BAJO	Aceptación
Variación materias primas	tipo	de	cambio	Media	Medio	MODERADO	Contratos fwd

Nota. Elaboración Propia

7.3.2 Riesgo por Variación del Precio del Maíz

Caracterización del Riesgo

El maíz amarillo duro representa el 63,8% del costo de materia prima del balanceado, que a su vez representa entre el 65% y 68% del total de costos operativos del proyecto. Ecuador no es autosuficiente en producción de maíz duro, generando dependencia de importaciones, variabilidad en el abastecimiento y exposición a fluctuaciones de precios internacionales. El Ministerio de Agricultura fija anualmente un precio de sustentación, pero el precio real de mercado puede oscilar por encima de este referencial en períodos de escasez o crisis logística (MAG, 2024a).

Se ha considerado un precio conservador del maíz de USD 18,50, incorporando una proyección de incrementos en el costo del insumo a lo largo del tiempo. No obstante, es importante señalar que este valor está sujeto a alta volatilidad, dado que el precio del maíz puede fluctuar significativamente en función de condiciones de mercado, factores climáticos y dinámicas de oferta y demanda, pudiendo ubicarse tanto por encima como por debajo del nivel estimado. En este sentido, el valor utilizado constituye una referencia prudente, en un contexto de incertidumbre inherente al comportamiento de este insumo clave.

Tabla 37. Escenarios

Escenario	Precio Maíz (qq)	Variación	Impacto en Costo Saco Balanceado 40 kg	Impacto en Margen Anual
Base	18,50	0%	10,47	—
Estrés leve	22,20	20%	12,91	-13.000 aprox.
Estrés severo	26,64	40%	15,49	-26.000 aprox.
Crisis extrema	31,97	60%	18,59	-39.000 aprox.

Nota. Elaboración Propia

En el escenario de estrés severo, donde el incremento del precio del maíz alcanza el 40% (USD 26,64 por qq), el costo del componente de maíz dentro de la formulación del balanceado se eleva a USD 15,49 por saco de 40 kg. Este incremento impacta directamente en el costo total de producción, generando una reducción significativa del margen anual aproximada de USD 26.000. Si bien el costo total del balanceado aún se mantiene competitivo frente a los precios de mercado, se evidencia una disminución relevante en la ventaja económica del modelo.

Por su parte, en el escenario de crisis extrema, con un incremento del 60% en el precio del maíz (USD 31,97 por qq), el costo del componente de maíz asciende a USD 18,59 por saco, lo que intensifica la presión sobre el costo total del balanceado. En este contexto, el impacto en el margen

anual alcanza aproximadamente USD -39.000, reflejando una afectación considerable en la rentabilidad del proyecto.

Estos resultados evidencian la alta sensibilidad del modelo al comportamiento del precio del maíz, dado su peso predominante dentro de la estructura de costos. En consecuencia, variaciones significativas en este insumo afectan de manera directa los márgenes proyectados, consolidándolo como uno de los riesgos más significativos para la sostenibilidad financiera del negocio.

Medidas de Mitigación

- Contratación con proveedores de maíz bajo acuerdos de precio fijo por temporada, reduciendo la volatilidad mensual
- Almacenamiento estratégico: los silos del proyecto tienen capacidad para 2-3 meses de inventario de maíz, permitiendo aprovechar precios bajos post-cosecha (abril-julio en la sierra ecuatoriana)
- Diversificación de proveedores: identificar al menos 3 proveedores alternativos de maíz en las provincias de Cotopaxi y Tungurahua
- Monitoreo del precio de sustentación MAG y alertas tempranas ante variaciones del mercado internacional de commodities agrícolas
- En escenario de crisis severa: evaluar incorporación de polvillo de arroz y afrechillo como sustitutos parciales del maíz (hasta 10-15% del total), reduciendo dependencia y costo
- Activar reserva de contingencia de USD 2.000/año incluida en el modelo financiero para absorber incrementos moderados

7.3.3 Riesgo por Enfermedades Aviares

Caracterización del Riesgo

Las enfermedades aviares representan el riesgo de mayor impacto potencial para el proyecto, dado que pueden comprometer la totalidad del plantel en un período muy corto, con pérdidas que pueden oscilar entre el 30% y el 100% del activo biológico, además de los costos de desinfección, cuarentena y reposición del plantel. Las principales amenazas identificadas para la región andina ecuatoriana son:

Tabla 38. Enfermedades

Enfermedad	Vector / Origen	Mortalidad Potencial	Impacto en Producción	Obligación Reportes
Enfermedad de Newcastle	Virus Paramyxovirus- 1	Hasta 100%	Cese total de postura	Sí (AGROCALIDAD)
Influenza Aviar (HPAI H5N1)	Virus tipo A (aves silvestres)	Hasta 100%	Cese total + cuarentena	Sí (OIE + AGROCALIDAD)
Gumboro (IBD)	Virus birnaviridae	5-25%	Supresión inmune	No (enzoótica)
Marek	Herpesvirus	Variable	Tumores + descarte	No
Bronquitis Infecciosa	Coronavirus aviar	2-10%	Caída de postura 20- 40%	No

Micoplasmosis	Mycoplasma	Baja	Caída	No
	gallisepticum		postura 10-20%	

Nota. Elaboración Propia

El riesgo de Influenza Aviar ha cobrado especial relevancia desde el brote de HPAI H5N1 registrado en América del Sur a partir de 2022-2023, que afectó granjas en Colombia, Perú y Ecuador, generando alertas sanitarias y restricciones comerciales. Este riesgo es de naturaleza exógena y no controlable completamente por el productor, lo que lo convierte en el riesgo de mayor criticidad del proyecto.

Un brote severo en el plantel implicaría pérdidas estimadas de USD 32.800-36.000 (valor del plantel) más los rendimientos no generados durante ese período de cuarentena y reposición (estimado 4-6 meses), equivalente a USD 57.600-86.400 en ingresos perdidos.

Plan de Bioseguridad y Respuesta

- Protocolo de bioseguridad estricto: control de acceso, pediluvios, ropa exclusiva de galpón, restricción de visitas externas
- Programa de vacunación completo y documentado conforme al protocolo de AGROCALIDAD, incluyendo revacunaciones periódicas contra Newcastle cada 8 semanas en postura
- Monitoreo serológico semestral del plantel para detección temprana de IA y Newcastle
- Red de alerta sanitaria con veterinario avícola de la zona y suscripción a boletines AGROCALIDAD/CONAVE
- Cerco perimetral reforzado y malla con apertura ≤ 1 cm para impedir ingreso de aves silvestres vectores

- Plan de respuesta: ante sospecha de IA, reporte inmediato a AGROCALIDAD, aislamiento del galpón y coordinación con veterinario oficial
- Evaluación de contratación de seguro agrícola/pecuario que cubra mortalidad masiva por enfermedades de notificación obligatoria (oferta disponible en el mercado ecuatoriano a través de aseguradoras como Seguros Equinoccial, Pichincha o La Unión)

7.3.4 Riesgo por Cambios Regulatorios

Caracterización del Riesgo

El marco regulatorio del sector avícola ecuatoriano está sujeto a potenciales modificaciones en las siguientes dimensiones:

Tabla 39. *Caracterización del Riesgo*

Dimensión	Riesgo Específico	Probabilidad	Impacto Financiero
Regulatoria			
Tributaria (SRI)	Incremento del IVA a bienes de primera necesidad o modificación de régimen RISE	Baja-Media	Moderado: +3-5% en costos
Laboral (MRL)	Incremento de la remuneración básica por encima de la variación inflacionaria proyectada	Alta	Bajo-Moderado: +5-8% en nómina
Sanitaria (AGROCALIDAD)	Nuevos requisitos de trazabilidad, bienestar animal (jaulas enriquecidas) o vacunación obligatoria	Media	Moderado: USD 5.000-15.000 inversión adicional
Ambiental (MAATE)	Exigencia de Estudio de Impacto Ambiental (categoría superior) o normas más estrictas de gallinaza	Baja	Moderado: USD 3.000-8.000
Comercial (precios)	Fijación de precios máximos al huevo por política gubernamental	Media	Alto: reducción de margen hasta 15-20%

Cuarentena	Restricción de importación de	Baja	Alto: incremento de
sanitaria	maíz o insumos por medidas		costos de producción
internacional	fitosanitarias		

Nota. Elaboración Propia

El riesgo regulatorio de mayor probabilidad en el corto plazo es el incremento del salario mínimo sectorial (MRL), que impactaría el costo de la nómina operativa. Históricamente, Ecuador ha incrementado el salario mínimo entre un 4% y 8% anual, lo que el modelo ya incorpora parcialmente con los ajustes salariales proyectados en el plan operativo.

El riesgo de mayor impacto potencial es la regulación de precios al huevo, que en escenarios de sobreproducción como el registrado en 2025 (cubetas a menos de USD 2,50) podría activar mecanismos de intervención gubernamental. Sin embargo, históricamente Ecuador no ha aplicado controles de precio al huevo de mesa.

Estrategias de Gestión Regulatoria

- Afiliación activa a CONAVE (Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador) para acceder a información regulatoria temprana y participar en mesas de diálogo con el gobierno
- Asesoría legal y contable continua para adaptación ágil ante cambios tributarios o laborales
- Monitoreo trimestral de la agenda regulatoria del MAATE, AGROCALIDAD y SRI relevante para el sector
- Mantenimiento de reserva de contingencia de USD 2.000/año para absorber costos de adecuación regulatoria

- Diseño del galpón con provisiones para eventual adaptación a sistema de jaulas enriquecidas (espacio 600 cm²/ave), ante posibles cambios en normativa de bienestar animal en el mediano plazo
- Diversificación del modelo de negocio (planta de balanceado, distribuidora local) para reducir dependencia de un único flujo de ingresos regulado

7.3.5 Riesgos Adicionales

Riesgo de Precio del Huevo (Sobreoferta de Mercado)

Como se documentó en los antecedentes, el mercado avícola ecuatoriano experimentó en 2025 una caída histórica del precio del huevo, con cubetas comercializándose por debajo de USD 2,50 (El Comercio, 2025). Este fenómeno de sobreoferta cíclica es el riesgo de mercado más probable para el proyecto, dado que la industria avícola opera en ciclos que pueden generar sobreoferta temporal con presión sostenida sobre precios.

Impacto en el modelo: si el precio cae de USD 3,20 a USD 2,50 en 2026, siendo esta una caída del 21,9%, el ingreso anual se reduciría de USD 172.800 a USD 135.000 convirtiendo el flujo positivo de USD 43.887 en un flujo negativo de USD -6.913, esto evidencia la sensibilidad del proyecto frente a escenarios de sobreoferta similares a los registrados durante la crisis de 2025. Las medidas de mitigación contemplan contratos de suministro con mayoristas a precios predefinidos por 3 a 6 meses reduciendo la exposición a precios spot, el canal propio de la Distribuidora La Granja como canal de precio superior que oscila entre USD 3,30 y USD 3,50 por cubeta al consumidor final reduciendo la dependencia del canal mayorista, una reserva de liquidez equivalente a 2 meses de costos operativos fijos de aproximadamente USD 4.000 y el monitoreo semanal del precio de mercado mayorista en los mercados de Ambato, Latacunga y Riobamba,

siendo estas medidas las que en conjunto buscan reducir la exposición del proyecto a las fluctuaciones que caracterizan al mercado avícola.

Riesgo Climático

Aunque la ubicación en la sierra ecuatoriana a 2.500-2.800 m.s.n.m. es favorable para la producción avícola, eventos climáticos extremos como heladas, granizadas intensas o erupciones volcánicas dado que Tungurahua alberga el volcán del mismo nombre podrían impactar la operación, siendo aquí donde la vulnerabilidad geográfica del proyecto representa un factor de riesgo que no puede ser ignorado dentro de la planificación operativa. El galpón dispone de sistema de cortinas enrollables para control térmico y generador de respaldo para emergencias energéticas, adicionalmente se recomienda evaluar la inclusión de la granja en programas de seguro agrícola multi-riesgo disponibles en el país, esto considerando que ante un evento climático de magnitud significativa las pérdidas podrían comprometer de manera importante la continuidad operativa del proyecto.

7.3.6 Análisis de Sensibilidad

Este determina el efecto de modificaciones en las variables críticas sobre el VAN del proyecto:

Tabla 40. Análisis de Sensibilidad

Variable	Variación	Impacto en VAN (base: +USD 101,4k)	VAN Resultante
Precio del huevo (cubeta)	-10% (a USD promedio 2,88)	-USD 95.333	+6.159 (positivo, sin embargo, inviable para este proyecto)
Precio del huevo (cubeta)	+10% (a USD promedio 3,52)	+USD 95.332	+196.823 (Mejor escenario)
Tasa de descuento	15% (en vez de 12%)	Reducción del VAN	~+77.588
Tasa de descuento	8% (en vez de 10%)	Aumento del VAN	~+119.979

Nota. Elaboración Propia

El análisis de sensibilidad revela que el proyecto es más sensible a las variaciones en el precio del huevo que a cambios en el costo del maíz, lo que reafirma la importancia del canal de distribución propio y la estrategia de precios como ejes de gestión de riesgo prioritarios. Una caída del precio del huevo superior al 10% o un incremento del costo del maíz superior al 20% pueden llevar el VAN a territorio no favorable, lo que subraya la necesidad de las medidas de mitigación descritas en las secciones anteriores.

Como se explicó previamente en el análisis del Valor Actual Neto (VAN), la tasa de descuento base del 12% responde al costo de oportunidad del capital del inversionista, considerando que el proyecto se financia principalmente con recursos propios y presenta un riesgo

operativo moderado, con limitada exposición al riesgo país. En este contexto, no se ha realizado un cálculo formal del WACC (Weighted Average Cost of Capital o Costo Promedio Ponderado de Capital), dado que este resulta más adecuado en estructuras con participación significativa de deuda y condiciones de mercado observables, lo cual no aplica de forma directa en este caso. No obstante, con el objetivo de fortalecer el análisis, se ha incorporado un escenario de sensibilidad con una tasa de descuento del 15%, evidenciando que el VAN se mantiene positivo, lo que confirma que el proyecto continúa siendo financieramente viable incluso ante condiciones más exigentes. Esto respalda la consistencia de la tasa base utilizada y refuerza la solidez de la evaluación realizada.

7.3.7 Plan de Contingencia General

Se establece el siguiente protocolo de activación de contingencias según el nivel de riesgo materializado:

Tabla 41. *Plan de Contingencia General*

Nivel	Criterio de Activación	Acciones		Acciones de
		Inmediatas		Mediano Plazo
Nivel 1 (Alerta)	Precio huevo < USD 2,80/cubeta ó maíz > USD 22/qq	Activar	reserva	Renegociar precios
		contingencia, revisar contratos, reducir gastos discrecionales	con mayoristas, buscar proveedores alternativos maíz	
Nivel 2 (Emergencia)	Mortalidad plantel > 20% ó precio huevo < USD 2,50/cubeta > 60 días	Contactar	aseguradora, reportar a AGROCALIDAD,	Evaluar reposición parcial plantel, activar línea de crédito contingente

		cortar costos no esenciales	
Nivel 3 (Crisis)	Brote IA confirmado ó flujo negativo por 3 meses consecutivos	Activar plan sanitario de emergencia AGROCALIDAD, suspender producción si necesario	Revisión integral del modelo de negocio, evaluación de venta de activos no esenciales

Nota. Elaboración Propia

7.3.8 Conclusiones del Análisis de Riesgos

El análisis de riesgos confirma que el proyecto avícola enfrenta un perfil de riesgo moderado-alto, característico del sector agropecuario ecuatoriano, con factores de riesgo exógenos (precio del maíz, enfermedades, precio del huevo) que superan en impacto potencial a los riesgos endógenos (operativos, regulatorios, financieros).

Los tres riesgos críticos identificados comparten la característica de poder convertir flujos positivos proyectados en negativos en un período corto, lo que exige un sistema de monitoreo permanente, reservas de liquidez adecuadas y un plan de bioseguridad robusto como primera línea de defensa.

La diversificación del modelo de negocio del proyecto, que combina producción avícola, planta de balanceado propio y distribuidora comercial urbana, constituye en sí misma una estrategia de gestión de riesgo que reduce la exposición total a cualquiera de los riesgos individuales. Esta complementariedad operativa es un diferenciador estratégico relevante frente a los competidores que operan con un único flujo de ingresos.

CAPÍTULO VIII

8.1 Conclusiones

Este análisis permitió determinar que la implementación de una granja avícola tecnificada en la provincia de Tungurahua es técnicamente viable, sustentada en condiciones favorables de localización, disponibilidad de insumos y factibilidad operativa del sistema productivo, lo cual garantiza la ejecución eficiente del proyecto bajo estándares adecuados de producción y bioseguridad.

Desde el enfoque de mercado, se confirma la existencia de una demanda sostenida de huevo, respaldada por su alta participación en la canasta básica y su consumo per cápita estable, lo que configura un escenario propicio para el impulso de nuevos emprendimientos avícolas en el sector.

En materia financiera, los resultados demuestran que la propuesta es económicamente factible y generadora de valor, al registrar un Valor Actual Neto (VAN) positivo y una Tasa Interna de Retorno (TIR) mayor a la tasa de descuento del 12%, lo que respalda su factibilidad dentro del período de evaluación establecido. No obstante, el estudio muestra que la estructura de costos del negocio se encuentra fuertemente concentrada en el alimento balanceado, el cual equivale entre el 60% y el 70% del costo total de producción., constituyéndose en el principal factor crítico de rentabilidad del proyecto.

En este contexto, se concluye que la producción propia de alimento balanceado representa una ventaja competitiva determinante, al generar ahorros significativos frente a la compra a terceros, permitiendo:

- Reducir el costo unitario de producción
- Mejorar los márgenes operativos
- Disminuir la dependencia de proveedores externos
- Mitigar el efecto de la variación de los precios de los insumos

Por el contrario, un modelo basado únicamente en la compra de balanceado expone al proyecto a una mayor vulnerabilidad financiera, reduciendo su capacidad de sostenerse en escenarios de precios bajos del huevo.

Finalmente, se concluye que la tecnificación del sistema productivo, junto con la integración parcial en la producción de alimento balanceado, constituyen factores estratégicos determinantes para optimizar el desempeño operativo y consolidar la competitividad y mitigar la exposición a riesgos inherentes al sector avícola.

8.2 Recomendaciones

Se recomienda implementar el proyecto bajo un enfoque de integración productiva, priorizando desde el inicio la producción de alimento balanceado, dado su impacto directo en el esquema de costos y en la viabilidad financiera del negocio.

Es fundamental implementar un sistema estricto de control y administración de costos especialmente en el consumo de alimento por ave, ya que pequeñas variaciones en este indicador pueden generar impactos significativos en los resultados financieros.

Se recomienda desarrollar estrategias de abastecimiento de materias primas, particularmente maíz, que permitan reducir la exposición a la volatilidad de precios, mediante compras planificadas, almacenamiento estratégico o acuerdos con proveedores.

Es fundamental desarrollar estrategias de comercialización que permitan diversificar los canales de venta, reduciendo la dependencia de intermediarios y mejorando los márgenes de rentabilidad.

Se sugiere fortalecer la gestión de riesgos mediante la implementación de planes de contingencia, especialmente frente a la volatilidad de precios de insumos y posibles eventos sanitarios.

Asimismo, se recomienda evaluar en el mediano plazo la posibilidad de escalar la operación, incrementando la capacidad productiva para aprovechar economías de escala.

Finalmente, se destaca la importancia de mantener un enfoque de mejora continua y tecnificación, incorporando herramientas de gestión y control que permitan optimizar el proceso de decisión y respaldar la continuidad del proyecto en el tiempo.

Bibliografía

- Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (AGROCALIDAD). (2011). Programa Nacional de Prevención de Influenza Aviar en el Ecuador (Registro Oficial N.º 168). <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2025/04/Registro-oficial-N%C2%B0168-Programa-Nacional-de-Prevencion-de-Influenza-Aviar.pdf>
- Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (AGROCALIDAD). (2013a). *Manual de procedimientos para la obtención del Certificado de Control Oficial de Granjas Avícolas* (Resolución N.º 0071). <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/a4.pdf>
- Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (AGROCALIDAD). (2013b). *Programa Nacional Sanitario Avícola – PRONASA* (Resolución N.º 0071). <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2025/04/Resolucion-0071-Programa-Nacional-Sanitario-Avicola.pdf>
- Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (AGROCALIDAD). (s. f.-a). *Dirección de Control Zoosanitario: normativa y resoluciones avícolas*. <https://www.agrocalidad.gob.ec/direccion-de-control-zoosanitario/>
- Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (AGROCALIDAD). (s. f.-b). *Guía de Buenas Prácticas Avícolas* (Resolución N.º 0017). <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/pecu4.pdf>
- Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE). (2024). Por sexto aniversario consecutivo, el Ecuador celebra el Día Nacional del Huevo de Mesa. <https://conave.org/por-sexto-aniversario-consecutivo-el-ecuador-celebra-el-dia-nacional-del-huevo-de-mesa/>

- Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE). (s. f.). Contexto ecuatoriano de la producción y comercialización de huevo. <https://conave.org/contexto-ecuatoriano-de-la-produccion-y-comercializacion-de-huevo/>
- David, F. R. (2013). Conceptos de administración estratégica (14.^a ed.). Pearson Educación. https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6050
- Davis, J. H., & Goldberg, R. A. (1957). A concept of agribusiness. Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University. https://openlibrary.org/books/OL6223367M/A_concept_of_agribusiness
- El Comercio. (2025, enero). El precio del huevo cae a niveles históricos en Ecuador por sobreoferta. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/precio-huevo-cae-niveles-historicos-ecuador-fuerte-sobreoferta/>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (s. f.-a). *Egg production and nutrition*. <https://www.fao.org/4/y4628e/y4628e03.htm>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (s. f.-b). *Management and housing in poultry production*. <https://www.fao.org/poultry-production-products/production/management-and-housing/en>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (s. f.-c). *Small-scale poultry production: Technical guide*. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/y5169e>
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). Principles of managerial finance (13th ed.). Pearson Education.

- https://books.google.com/books/about/Principles_of_Management_Finance.html?id=uypVwAACAAJ
- Hardaker, J. B., Lien, G., Anderson, J. R., & Huirne, R. B. M. (2015). *Coping with risk in agriculture: Applied decision analysis* (3rd ed.). CABI.
https://books.google.com/books/about/Coping_with_Risk_in_Agriculture_3rd_Edit.html?id=iyzHCQAAQBAJ
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2024). *Proyecciones poblacionales del Ecuador 2010–2030*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2025). *Índice de Precios al Consumidor y canastas analíticas*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/ipc-canastas-2025/>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Dirección de marketing* (14.^a ed.). Pearson Educación.
https://books.google.com/books/about/Direcci%C3%B3n_de_Marketing.html?id=CoHT8SmJVDQC
- La Hora. (2026, 21 de marzo). *Tungurahua aporta el 45% de la producción avícola nacional*.
<https://www.lahora.com.ec/tungurahua/tungurahua-aporta-el-45-de-la-produccion-avicola-nacional-20260321-0022.html>
- Lohmann Breeders. (s. f.). *Management of laying hens to minimize heat stress*. <https://lohmann-breeders.com/lohmanninfo/management-of-laying-hens-to-minimize-heat-stress/>
- Mera Bozano, L. A., & Egas Jarrín, R. D. (2026). *Plan de negocios para una granja avícola de producción de huevos en la provincia de Tungurahua [Trabajo de titulación de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]*. PUCE.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador (MAG). (2024a, septiembre). *Controles para garantizar precios en maíz duro: Acuerdo Ministerial 031*.

<https://www.agricultura.gob.ec/mag-realiza-controles-para-garantizar-precios-en-maiz-duro-y-arroz/>

Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador (MAG). (2024b, septiembre). *En Consejo Consultivo del Maíz, industriales se comprometen en absorber producción nacional previo a importación parcial de maíz duro*. <https://www.agricultura.gob.ec/en-consejo-consultivo-del-maiz-industriales-se-comprometen-en-absorber-produccion-nacional-previo-a-importacion-parcial-de-maiz-duro/>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons. <https://www.wiley.com/en-us/Business+Model+Generation%3A+A+Handbook+for+Visionaries%2C+Game+Changers%2C+and+Challengers-p-9780470876411>

Penson, J. B., Capps, O., Jr., Rosson, C. P., III, & Woodward, R. T. (2017). Introduction to agricultural economics (7th ed.). Pearson. https://books.google.com/books/about/Introduction_to_Agricultural_Economics.html?id=eHA-DgAAQBAJ

Porter, M. E. (1980). Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors. Free Press. <https://www.simonandschuster.com/books/Competitive-Strategy/Michael-E-Porter/9780684841489>

Porter, M. E. (1985). Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. Free Press. <https://www.simonandschuster.com/books/Competitive-Advantage/Michael-E-Porter/9780684841460>

Poultry Hub Australia. (s. f.). Climate in poultry houses. <https://www.poultryhub.org/all-about-poultry/husbandry-management/climate-in-poultry-houses>

Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J. M. (2014). Preparación y evaluación de proyectos (6.^a ed.). McGraw-Hill. https://books.google.com/books/about/Preparaci%C3%B3n_y_evaluaci%C3%B3n_de_proyectos.html?id=8SiLoAEACAAJ

Tomek, W. G., & Robinson, K. L. (2003). Agricultural product prices (4th ed.). Cornell University Press. <https://www.cornellpress.cornell.edu/book/9780801452307/agricultural-product-prices/>

Trienekens, J. H. (2011). Agricultural value chains in developing countries: A framework for analysis. *International Food and Agribusiness Management Review*, 14(2), 51–82. <https://research.wur.nl/en/publications/agricultural-value-chains-in-developing-countries-a-framework-for/>

Weihrich, H. (1982). The TOWS matrix—A tool for situational analysis. *Long Range Planning*, 15(2), 54–66. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0024630182901200>