

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

TÍTULO DE TRABAJO DE EXAMEN COMPLEXIVO

**“VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE GALPONES
AUTOMATIZADOS PARA LA AVÍCOLA GARLAR CIA.LTDA”**

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y
Economía Empresarial

ELABORADO POR:
García Zambrano, Andrea Jamileth

TUTOR:
Eco. Castillo Nazareno Uriel, Ph.D.

Guayaquil, a los 04 días del mes de junio del año 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la **Ing. Andrea Jamileth García Zambrano**, como requerimiento parcial para la obtención del grado académico de **Magister en Finanzas y Economía Empresarial**.

Guayaquil, a los 04 días del mes de Junio del año 2020

DIRECTOR DE EXAMEN COMPLEXIVO

f. _____
Eco. Castillo Nazareno Uriel, Ph.D.

REVISORES (A)

f. _____
Eco. López Vera Juan, Mgs.

f. _____
Ing. Alcívar Avilés María Josefina, Ph.D.

DIRECTORA DEL PROGRAMA

f. _____
Eco. Alcivar Avilés Teresa, Ph.D.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, García Zambrano Andrea Jamileth

DECLARO QUE:

El trabajo de examen complejo titulado, viabilidad financiera del proyecto de inversión de galpones automatizados para la avícola Garlar Cia. Ltda. Previo a la obtención del grado académico de Magister ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondiente, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de titulación del Grado Académico en mención

Guayaquil, a los 04 días del mes de Junio del año 2020

LA AUTORA

f. _____
García Zambrano, Andrea Jamileth



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN

Yo, García Zambrano, Andrea Jamileth

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de examen complejo de la Maestría en Finanzas y Economía Empresarial: “Viabilidad financiera del proyecto de inversión de galpones automatizados para la avícola Garlar Cia. Ltda.”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 04 días del mes de Junio del año 2020

LA AUTORA:

f. _____
García Zambrano, Andrea Jamileth

Documento [Ensayo - Viabilidad Financiera R6.pdf](#) (D72264089)

Presentado 2020-05-21 14:16 (-05:00)

Presentado por Teresa Alcívar Avilés (maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido maria.alcivar10.ucsg@analysis.orkund.com

2% de estas 21 páginas, se componen de texto presente en 8 fuentes.

Lista de fuentes

Bloques

| | | | |
|---|--|---|---|
| ⊕ | | TESIS VALE 2 - Noviembre 08 -2015 SIN CUADROS.doc | ✓ |
| ⊕ | | HERNANDEZ RUIZ KETTY.docx | ✓ |
| ⊕ | | KETTY HERNANDEZ RUIZ- POSGRADO ECONOMIA.doc | ✓ |
| ⊕ | | http://www.avipunta.com/Conversiones_avipunta_2015.htm | ✓ |
| ⊕ | | http://www.inforegion.pe/201234/inversion-en-tecnologia-es-clave-para-mejorar-la-industria... | ✓ |
| ⊕ | | https://www.engormix.com/avicultura/articulos/industria-avicola-ecuatoriana-t28083.htm | ✓ |



0 Advertencias.

Reiniciar

Exportar

Compartir



99%

#1 Activo

Archivo de registro Urkund: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / ensayo - viabilidad finan... 99%

SISTEMA DE POSGRADO TEMA: VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE GALPONES AUTOMATIZADOS PARA LA AVÍCOLA GARLAR CIA.LTDA. Componente práctico del examen complejo previo a la obtención del grado académico de MAGISTER EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL AUTOR: García Zambrano, Andrea Jamileth TUTOR: Eco. Castillo Nazareno Uriel, Ph.D. Guayaquil, Ecuador 14 de Marzo del 2020

SISTEMA DE POSGRADO CERTIFICACIÓN Certificamos que el presente componente práctico del examen complejo, fue realizado en su totalidad por García Zambrano, Andrea Jamileth como requerimiento para la obtención del grado académico de Magister en Finanzas y Economía Empresarial REVISORES (A) f.

_____ Eco. López Vera Juan, Mgs. f. _____ Ing. Alcívar Avilés María Josefina, Mgs. DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACION f. _____ Eco. Castillo Nazareno Uriel, Ph.D. DIRECTORA DEL PROGRAMA f. _____ Alcívar Avilés Teresa, Ph.D. Guayaquil, a los 14 días del mes de Marzo del año 2020

SISTEMA DE POSGRADO DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Yo, García Zambrano Andrea Jamileth DECLARO QUE: El componente práctico del examen complejo, viabilidad financiera del proyecto de inversión de galpones automatizados para la avícola Garlar Cia. Ltda. Previo a la obtención del grado académico de Magister en Finanzas y Economía empresarial ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me

SISTEMA DE POSGRADO TEMA: VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE GALPONES AUTOMATIZADOS PARA LA AVÍCOLA GARLAR CIA.LTDA. Componente práctico del examen complejo previo a la obtención del grado académico de MAGISTER EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL AUTOR: García Zambrano, Andrea Jamileth TUTOR (A) Eco. Castillo Nazareno Uriel, Ph.D. Guayaquil, Ecuador 15 de Febrero del 2020

SISTEMA DE POSGRADO CERTIFICACIÓN Certificamos que el presente componente práctico del examen complejo, fue realizado en su totalidad por García Zambrano, Andrea Jamileth como requerimiento para la obtención del grado académico de Magister en Finanzas y Economía Empresarial REVISORES (A) f.

_____ Eco. López Vera Juan, Mgs. f. _____ Ing. Alcívar Avilés María Josefina, Mgs. DIRECTORA DEL PROGRAMA f. _____ Alcívar Avilés Teresa, Ph.D. Guayaquil, a los 15 días del mes de Febrero del año 2020

SISTEMA DE POSGRADO DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Yo, García Zambrano Andrea Jamileth DECLARO QUE: El componente práctico del examen complejo, viabilidad financiera del proyecto de inversión de galpones automatizados para la avícola Garlar Cia. Ltda. Previo a la obtención del grado académico de Magister en Finanzas y Economía empresarial ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido. Guayaquil, a los 15 días

ÍNDICE

Contenido

| | |
|--|----|
| Resumen..... | VI |
| Introducción..... | 1 |
| Desarrollo..... | 4 |
| Antecedentes e información general | 4 |
| Análisis de mercado | 17 |
| Análisis de Demanda..... | 18 |
| Análisis de Oferta..... | 19 |
| Procesos técnicos de producción..... | 22 |
| Marketing estratégico y posicionamiento de Mercado | 28 |
| Factibilidad Financiera..... | 32 |
| Conclusiones..... | 36 |
| Referencias..... | 37 |
| Anexos | 39 |

Resumen

El presente proyecto tiene como finalidad demostrar la viabilidad financiera para la implementación de galpones de ambiente controlado en una granja avícola que en la actualidad no presenta instalaciones, sin embargo, existe conocimiento de socios en procesos de producción de ambiente controlado versus ambiente tradicional. Se plantea poder demostrar que con una inversión de \$1.061 mil, el crédito puede ser cancelado en menos de cinco años, aun ajustando las variables del mercado por las características oligopólicas que tiene el sector, la idea de construir en ambiente controlado es buscar la eficiencia en producción y establecer una venta a volumen que permita que el tipo de negocio se vuelva atractivo para los socios. En el desarrollo del ensayo, se revisan el análisis de mercado, el análisis de los procesos técnicos de producción, se realiza un estudio sobre el marketing estratégico y el posicionamiento de mercado y sobre todo demostrar la factibilidad financiera para el proyecto de inversión.

Palabras Claves: *Avícola, galpones, ambiente controlado, viabilidad financiera, flujo, procesos, producción avícola*

Abstract

The purpose of this project is to demonstrate the financial viability for the implementation of controlled environment sheds in a poultry farm that currently does not have technical facilities, however, there is knowledge of partners in production processes of controlled environment versus traditional environment. It is proposed to demonstrate that with an investment of \$ 1,061 thousand, the credit can be canceled in less than five years, even by adjusting the market variables for the oligopolistic characteristics of the sector, the idea of building in a controlled environment is to seek efficiency in production and establish a volume sale that allows the type of business to become attractive to members. In the development of the essay, it is reviewed: the market analysis, the analysis of the technical production processes, the study on strategic marketing and market positioning and above all it will demonstrate the financial feasibility for the investment project.

Keywords: *Poultry, sheds, controlled environment, financial viability, flow, processes, poultry production*

Introducción

En el Ecuador, la avicultura es una de las actividades que aportan de mayor forma a la economía del país dado que es parte de la cadena productiva del sector agropecuario generando miles de empleos en el año. (Orellana, 2015).

En el país existe una producción anual de 250 millones de aves de engorde (Industria Avícola, 2018), del cual el 13% se genera en la Costa, el 80% en la Sierra y el 7% en el resto del país. (Censo, 2016). Según los datos de Conave, el consumo per cápita de los ecuatorianos es de 30 a 32 kilos anuales, siendo una de las proteínas más consumidas en el país. En Latinoamérica, el mayor consumo per capita de la proteína de carne de pollo lo tiene Perú con 47 kg, seguido de Argentina con 44 kg y Bolivia con 43 kg per cápita (Industria Avícola, 2018).

Manabí es un sector importante para la industria pecuaria, en la avicultura específicamente ocupa el quinto lugar a nivel nacional (Tapia, 2017). Posee producción de carne en condiciones de crianza artesanal, sin embargo, la industria y los procesos han migrado a mejorar la eficiencia en producción mediante tecnologías que le permitan controlar las condiciones del ambiente. De acuerdo con las demostraciones realizadas en Estados Unidos se establece que un grado centígrado fuera del confort de las aves, puede representar cerca del 0.4 puntos de conversión menos en el proceso de producción, afectando de forma directa al avicultor (Donald, 2009).

Mediante la tecnificación y el manejo adecuado de la producción se puede explotar el potencial genético de las aves y mejorar los costos de producción, logrando competir en un mercado donde los precios son volátiles de acuerdo con la oferta y demanda (UNL, 2014).

El sector avícola consta de varios eslabones dentro de la cadena, existen aves de corral ponedoras, pollos de engorde broiler y reproductoras que permiten la generación de carne de pollo, huevos y pollitos bebes, los cuales son negocios aislados en su forma de producción. En el caso del pollo de engorde, su proceso de crecimiento dura aproximadamente de 6 o 7 semanas de acuerdo con lo solicitado en el mercado, en este tiempo las aves tienen un peso promedio entre hembra y macho de 6.5 libras, encontrándose apto para el consumo humano y para la venta (Cobb, 2013). Entre los eslabones que existen en la industria avícola se inicia desde el cultivo y la comercialización de materias primas como el maíz, luego se encuentra la fabricación de alimento balanceado para el autoconsumo, la crianza de aves como tal, el procesamiento o faenado de las aves, la distribución, el transporte, la comercialización (Rodriguez, 2009).

El principal objetivo del estudio es determinar la viabilidad financiera en el proyecto de inversión de la construcción de galpones de ambiente controlado. La capacidad de producción que esta construcción debe de tener en un escenario ideal sería 10 galpones con capacidad de 25 mil aves en cada uno. Es decir, que el año en promedio se generan 5.2 producciones de 250 mil aves en cada una de ellas, 1.3 millones de aves anuales.

Actualmente el mercado es muy competitivo ya que se maneja de acuerdo con la oferta y demanda de libras de pollos en pie. Es decir que en una sobreproducción local y nacional los precios del producto podrían colocarse por debajo del costo de producción generando pérdidas en la producción de los lotes, sin embargo, estos costos son mucho más convenientes que los costos de granjas abiertas en donde incrementan cerca del 20%.

Entre las ventajas de modernizar la infraestructura y tener tecnología de punta en los procesos de producción se encuentran los siguientes:

- Mejores costos de producción
- Control de temperatura
- Facilidades en vacunación
- Mayor control en el uso de medicamentos.
- Facilidades en temas de lavado y desinfección
- Menor necesidad de personal para manejo de galpones.
- Facilidad en la bioseguridad

Entre las principales desventajas se encuentran:

- Pérdidas elevadas por fallas humanas.
- Falsa confianza del automatismo (Sander, 2013).
- Nivel Operativo necesita conocimientos básicos de mecánica.

La viabilidad financiera deberá ser medida en escenario ideal, medio y pesimista dado que las condiciones de mercado podrían ser diferentes a las esperadas si se evalúa que el precio en libra de venta sería mucho mayor al costo de producción.

Desarrollo

Antecedentes e información general

Antecedentes:

GARLAR CIA LTDA, es una compañía que nació como una sociedad entre una empresa cuencana dedicada a la incubación de huevos y un productor avícola de granjas abiertas en Manabí, con capacidad de producción anual de 884 mil aves en promedio.

La empresa se organiza con tres socios, quienes tienen una participación del 60% para el dueño de la incubadora, el 30% para el gerente avicultor y representante legal y el 10% para el presidente de la compañía quienes conjuntamente toman las decisiones relevantes para la empresa. Debido a la facilidad de los socios, la compañía fue creada y domiciliada en Cuenca, pero sus instalaciones se encuentran ubicadas en Manabí, Santa Ana.

En primera instancia o forma de inversión fue la construcción de silos para almacenamiento de maíz y su principal actividad fue la compra y venta de la materia prima, aprovechando las cosechas y vendiendo en épocas de escasez, obteniendo así rentabilidad para la fabricación de alimento balanceado. De acuerdo con las ganancias obtenidas la compañía decide entrar al negocio de la producción de aves de engorde broiler en galpones de ambiente controlado, trayendo consigo beneficios que las granjas de galpones abiertos no poseen, como por ejemplo el control de la temperatura, el estrés calórico, y el manejo de los costos de producción.

El fin de la investigación es determinar la viabilidad del proyecto, dado que las ventajas que trae consigo el ambiente controlado son muy amplios en cuanto a la producción,

sin embargo, levantar la infraestructura requiere de financiamiento y de alta inversión, por lo cual debería ser analizado y revisado dado las capacidades financieras de la compañía

Problema:

Actualmente en Manabí, posee producción de carne de pollo en estructuras artesanales de caña y cadi, el cual, debido a sus condiciones generan costos altos de producción ya que se debe de controlar las temperaturas del ambiente que suelen ser irregulares y es necesario la utilización de productos que aporten con la producción de carne. De acuerdo con el crecimiento que se genera en la industria, si las empresas no se modernizan y no invierten en tecnología que permita facilitar el manejo de temas externos, el sector se expone a la desaparición por no ser competitivo en el mercado (Sander, 2013). El usar estas tecnologías facilita el manejo de la producción en campo y optimiza los resultados en tiempos, productos, y materiales.

De acuerdo con el balance y al estado de pérdidas y ganancias de los periodos 2016 – 2017 y 2018 de la avícola en condiciones tradicionales se puede determinar que el margen de utilidad decreció en un 13% con respecto al 2017 y en el 2018 creció solo 1%, siendo este un negocio poco atractivo para la industria. El sector al tener límites en los precios de mercado necesita obligatoriamente mejorar sus procesos internos por lo cual se evidencia la importancia de comprar tecnología que permita mantenerse competitivos

Problemas específicos.

Entre los problemas específicos se encuentran los siguientes:

- Poca fundamentación teórica que avale el desarrollo de la viabilidad financiera para el proyecto, dado que aun no existe información clara que sustente el funcionamiento de esta.

- Poco conocimiento de las variables del mercado y la viabilidad comercial que afecta la inversión en el giro de negocio pecuario.
- Débil estructura de procesos operativos y de diseño organizativo de la compañía, en cuanto a funciones del personal y desarrollo de tareas.
- Poco análisis en proyectos de inversión de alto presupuesto, existe riesgo de incumplir con los pagos de capital más intereses y de las obligaciones de la compañía

Justificación:

El estudio de la viabilidad financiera se realiza debido a la importancia para la compañía de mantenerse competitivos en un mercado en donde principalmente los precios son colocados de acuerdo con la oferta y demanda de la producción, siendo principalmente situados por grandes productores a nivel nacional como Pronaca, Avipechichal, entre otros, quienes con su nivel de volumen de producción y con las tecnologías invertidas en sus procesos pueden lograr mejores resultados en cuanto a costos y eficiencia.

Los beneficios internos para la empresa serían de aproximadamente diez centavos por libra en costos, principalmente por la disminución de productos preventivos, de antibióticos o de productos que aceleren el crecimiento, obteniendo así una carne pura y de mejor sanidad para los consumidores finales. El mantener ambiente controlado permite mejorar y controlar las condiciones externas dándole un mayor confort a las aves y evitando estrés en ellas de golpes de calor, de enfermedades por la humedad entre otras situaciones.

Conocer la viabilidad financiera de la inversión, permite determinar si el flujo que se presenta de acuerdo con las estimaciones permitiría cubrir los préstamos necesarios para importar la infraestructura, nivelar el terreno, construir, contratar a personal capacitado y con

experiencia en ambiente controlado, y obtener el capital de trabajo para producir y pagar las obligaciones correspondientes.

Desde el punto de vista de la empresa privada, cada compañía realiza sus investigaciones y sus aportes con respecto a los proyectos de inversión planteados. Debido a esto en el medio, existen algunos proyectos referenciales que permiten indicar que es el siguiente paso para la industria. La automatización permite diferenciación en procesos y en calidad.

En el Ecuador y en todas las industrias productoras del país, el siguiente paso es la tecnificación, a pesar de que el consumidor final no pueda observarlo, la eficiencia en los procesos es determinante para obtener resultados esperados en cuanto a rentabilidad, ahorros, costos, entre otros y se ve reflejado en el producto final que reciba el consumidor, ya sean estos, precios, calidad, uniformidad o sanidad. En todo caso la trazabilidad del producto es tan importante, como el producto mismo.

Entre los efectos que la investigación debe de presentar en el tipo social, económico, investigativo tenemos lo siguiente: En el tipo social los posibles efectos podría ser la réplica del modelo en industrias dedicadas a la misma actividad. En el ámbito económico las consecuencias serían mayores ingresos por incremento de participación de mercado. Con respecto a lo científico las consecuencias que se obtendrían con la investigación sería el estudio constante de nuevas prácticas para mejorar modelos desactualizados o no aptos para la compañías e incentivos para buscar el desarrollo en procesos

Delimitación de la Investigación:

La investigación se realiza con información histórica 2015 – 2017 de los Estados Financieros de la compañía Garlar Cia Ltda, ubicada en el cantón Santa Ana, de la provincia

de Manabí, Ecuador, bajo la teoría de Friedman, (1982) del libre mercado, en la cual se establece que “las fuerzas del libre mercado son más eficientes que la intervención pública a la hora de fomentar crecimiento económico estable sin tensiones inflacionarias”. (ElFinanciero, 2018), es decir, Friedman aportó con sus investigaciones en que debe de existir libre mercado y que el gobierno no debería intervenir en la oferta y demanda de los productos, sino que se debe regular de acuerdo a un comercio libre, de propiedad privada y de libertad individual

Objetivos de la Investigación.

El principal objetivo del estudio es determinar la viabilidad financiera en el proyecto de inversión de la construcción de galpones de ambiente controlado, considerando costos de compras de terrenos, nivelación y movimiento de tierras, importación de estructuras metálicas, mano de obra en construcción, tiempo de operabilidad y finalmente medir la rentabilidad que los galpones con ambiente controlado tendrían sobre la producción de galpones abiertos

Objetivo General

Analizar la viabilidad financiera de la inversión en galpones automatizados para hacer más eficiente la producción de aves en la empresa GARLAR CIA LTDA.

Objetivos Específicos

- Realizar el estudio de mercado en el marco de la nueva inversión.
- Establecer el proceso técnico de producción orientado hacia la competitivo.
- Diseñar la estrategia de marketing para el posicionamiento de la organización en el mercado.

- Evaluar la situación financiera para determinar la viabilidad del proyecto.

Marco Teórico

Dentro del marco conceptual se abarcarán definiciones y conceptos que son utilizados en el ámbito agropecuario, específicamente en la parte de la avicultura, para facilitar la comprensión del ensayo. Adicional se mencionará los temas específicos como la importancia de los proyectos de viabilidad financiera en temas de inversión.

En el ámbito de la avicultura, existen eslabones dentro de la cadena productiva que permiten integrar todos los subsistemas de este giro de negocios, a través de los años, el sector ha presentado un crecimiento y un desarrollo importante dado la tecnificación de sus procesos en todos los eslabones generando un sistema pecuario holístico en donde se incluye desde la reproductora hasta la entrega al consumidor final de carne de pollos.

El proceso inicia desde las reproductoras, en donde existen granjas que son destinadas para el crecimiento de estas gallinas. Las reproductoras dependiendo del tipo, pueden poner huevos fértiles que luego son llevadas a las incubadoras para que de acuerdo con el proceso y la temperatura, se obtengan pollos broilers de engorde para consumo de carne, o pueden criarse gallinas ponedoras o pollas comerciales para la producción de huevos de consumo.

En el caso del pollo de engorde, una vez que el huevo fértil es sometido a la incubación, los pollos bbs, son trasladados a las granjas de engorde en donde iniciarán su proceso de crecimiento, este proceso tarda seis semanas, en donde el ave está apta para el consumo humano, para obtener estos resultados, se encuentra otro de los eslabones que es el almacenamiento de materia prima para la elaboración de alimento balanceado, la fábrica de alimentos como tal y los insumos para su elaboración. Una vez terminado el ciclo de producción, los procesos que continúan con ello es el traslado a plantas de faenamiento o

distribución de venta en pie, este a su vez se ofrece a mayoristas, minoristas o directamente a los consumidores en mercados y supermercados. Algunas compañías en nuestro medio, pueden contemplar todos los eslabones, generando así un mayor valor agregado, incluso colocando como productos alternativos para la comercialización como por ejemplo pollo ahumado (Rosales, 2015).

Entre las definiciones propiamente establecidas en los galpones con sistemas automatizados tenemos los siguientes:

Equipos

Entre los equipos utilizados en la crianza de pollos de engorde tenemos:

Sistema de Bebederos: El hecho de proveer de agua limpia y fresca a las aves para mejorar su confort dentro del espacio de crecimiento es de vital importancia, dado que, si no hay un adecuado consumo de agua, el consumo de alimento disminuye y bajan los indicadores de crecimiento. Dependiendo del tipo de granja que se encuentren, los bebederos pueden ser de campana en granjas abiertas en donde la colocación de agua es manual o puede ser con sistemas de nipples de alto y bajo flujo en donde no existe riesgo de desperdicio de agua ni de humedad en la cama, los cuales son factores que si no son controlados pueden generar enfermedades en su etapa de crecimiento (Cobb, 2013).

Sistemas de Comederos: Independientemente del sistema de comederos que se utilice en las granjas, el espacio para alimentación es de vital importancia, dado que, si existe poco espacio, la uniformidad de las aves se verán afectadas. Los comederos deben de ser instalados con el fin de aprovechar lo máximo de alimento con la menor cantidad de desperdicios. Entre los sistemas se encuentran los comederos colgantes en donde se utiliza platos, comederos automáticos de cadena y los silos para almacenamiento de

alimentos en donde su capacidad debe de ser mínimo para cinco días de alimento (Cobb, 2013).

Sistemas de Calefacción: El tema de la temperatura es uno de los mas importantes dentro de la crianza de aves, dado que permite darles el confort que necesitan en las diferentes etapas de crecimiento, por ejemplo, en la etapa inicial, se debe de manejar temperaturas que lleguen a los 34 grados centígrados. Dentro del sistema de calefacción, se tienen las calentadoras de aire forzado ubicadas dentro de los galpones y deben de ser ubicados lejos de las entradas de aire, calentadoras por radiación, las cuales permiten calentar la cama en forma de lámparas y las calentadoras de loza, el cual opera con agua caliente a través de cañerías.

Sistemas de Ventilación: El sistema de ventilación permite controlar el adecuado nivel de oxígeno que requieren las aves y permite desfogar el ambiente contaminado producto del crecimiento de los pollos y la combustión del ambiente. Entre las ventajas de realizar una correcta ventilación mínima, se encuentran la remoción de humedad, el control de humedad relativa, la entrega de oxígeno para el crecimiento de las aves, y el mantenimiento de la buena calidad de la cama (Cobb, 2013).

Cama: La cama es la capa que existe entre el suelo y el pollito, en donde su principal función es modificar las características del suelo y recoger las heces de las aves. El material que constituye este elemento suele ser, aserrín, cascara de arroz, cascara de café, viruta de madera, paja de cereal, entre otras. Cada una de estas camas tienen un tratamiento especial de acuerdo a los niveles de absorción, al polvo, a la humedad, entre otros. En la mayoría de los casos es necesario desinfectar la cama antes del ingreso a producción (AviNews, 2015).

Indicadores Productivos

Todos los negocios o las empresas tienen que ser medidos con indicadores de producción o indicadores de gestión para poder medir los resultados en granjas, entre los principales indicadores productivos se encuentran:

- **Peso Promedio:** El peso promedio es uno de los indicadores bases para la comercialización de las aves, dependiendo del tipo de cliente se puede vender desde las 5 libras en adelante, lo ideal es básicamente que mientras menos tiempo esté en la granja pese más. Normalmente hay diferencias entre las hembras y los machos en pesos por la genética, por lo que la distribución con normalidad se la realiza de acuerdo con los requerimientos de los clientes. Este indicador se calcula dividiendo el peso neto sobre el número de aves, y el peso neto se obtiene calculando el peso bruto menos la tara de las gavetas. En el proceso de producción es normal que se tome el peso de una muestra representativa no menor al 1% semanalmente o bisemanal (Vaca, 1999).
- **Viabilidad:** La viabilidad es el porcentaje de aves que llegan vivas al final del periodo de engorde, en donde pueden existir factores que alteren este indicador, principalmente en lotes donde hayan sucedido accidentes en granjas o donde hayan pasado por procesos de enfermedades que pudiesen alterar la cifra, también influye la calidad del pollito, condiciones climáticas entre otras, Normalmente el 95% de las aves deberían llegar a la venta, es decir que es tolerable hasta un 5% de mortalidad en la granja (Vaca, 1999).
- **Edad de mercado.** Este indicador significa la edad en la que el pollo sale a la venta, normalmente se encuentra entre 6 y 8 semanas de producción, de acuerdo al peso que

se necesite. Se calcula con la fecha promedio de ingreso menos la fecha promedio de venta

- **Conversión alimenticia:** De acuerdo con el portal Avipunta, la conversión de alimento es “la relación entre la cantidad de alimento en kilo o en libra, que se necesita para producir un kilo o libra de carne” (Avipunta, 2018). Este resultado se obtiene dividiendo las libras consumidas de alimento sobre las libras promedio del peso en granja, el resultado del indicador entre más bajo sea significa que los resultados son más favorables y rentables ya que se necesitó menos cantidad de alimento para producir mayor cantidad de carne.

$$\text{Índice de conversión} = \frac{\text{Total de kg de alimento consumido por el lote}}{\text{total de kg de pollo vivo (en pie) producidos por el lote}}$$

La escala de interpretación del índice de conversión, está determinado en las tablas que realizan las compañías que desarrollan la genética de las aves, por decir, COBB de acuerdo al desarrollo de su genética y de sus estudios, establece estándares de peso y consumo al cual las aves deben de llegar cada día hasta salir a la venta, en estas tablas se detallan pesos, consumos, ganancia diaria y promedio de ganancia diaria, y es el mismo caso con otras líneas de genética en el mercado, como por ejemplo, ROSS. (Anexo)

Este indicador se encuentra influenciado por las condiciones en las granjas que determinan si es eficiente o no, como por ejemplo enfermedades que puedan incrementar la mortalidad, o enfermedades que bajen el consumo de alimento, en este caso se necesitarías más tiempo en granja para que las aves alcancen su peso mínimo para la venta, también afecta al indicador los hurtos de alimento o de aves, ya que se verá reflejado en las libras vendidas. (Zuidhof, 2014)

Factor de Eficiencia

El factor de eficiencia es un indicador que resume los indicadores tomados y explicados con anterioridad logrando medir la eficiencia del lote.

$$FEE = (\text{peso promedio} * \text{viabilidad} * 100) / \text{conversión}$$

Si es mayor a 1, el indicador de eficiencia es positivo, si es menor a 1, el resultado del lote no fue tan eficiente (Rodríguez, 2007).

Ventajas y Desventajas de la automatización de galpones

Entre las ventajas de automatizar los galpones se encuentran: reducir costos y pérdidas, brindar mejor confort a las aves y conseguir un mejor producto final listo para el consumo. Adicional de que controla el clima, ahorra espacio de producción, utiliza menos tiempo en la alimentación de las aves y desperdiciar menos insumos en la alimentación (Info región, 2015).

Uno de los factores por lo cual los mercados aún no han realizado las inversiones en infraestructuras automatizadas, son los altos costos de tecnología y la construcción de los mismos, para poder invertir en galpones de esta magnitud se debe de contar con alto capital y con financiamiento externo, cumpliendo con garantías que den aval a la construcción, sin embargo, una vez que se realiza la inversión los resultados en la producción son evidentes por la reducción de los costos. Entre una granja abierta y un galpón automatizado existe una variación aproximada del 20% en los costos de producción.

De acuerdo con estudios realizados por Symaga, empresa española dedicada a construcción de estructuras, menciona que “si se realiza un proyecto a largo plazo, las inversiones en nuevas tecnologías serán inversiones rentables para productores y empresas

avícolas.” (Symaga, 2015), menciona que a pesar de la inversión inicial, lo que se debe de medir son la reducción de costes productivos para poder incrementar la rentabilidad.

“La ventaja principal de los galpones cerrados es la capacidad de proporcionar condiciones ambientales constantes que reducen el estrés térmico sobre las aves alojadas.” (Purswell, 2017)

A continuación, se muestran dos figuras entre las instalaciones de sistemas automatizados y el sistema de granjas abiertas. En el segundo caso, se necesita mucha mano de obra porque el trabajo es manual y en el segundo caso se contrata el sistema de alimentación, ventilación, calefacción, bebederos, cortinas, a través de paneles con menos recursos humanos para la gestión

Estructura de viabilidad Financiera.

Con respecto al análisis de la viabilidad financiera, existen varios modelos que podrían ser tomados en consideración de acuerdo con el estudio que se esté realizando.

Entre ellos se encuentran:

- Método de valor anual equivalente: Ingresos y gastos son convertidos a una anualidad equivalente en un periodo de tiempo establecido. (Acosta, 2013)

$$VAE = \frac{VPN \times r}{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}$$

En donde VPN: es el valor actual neto

r: Tasa de descuento.

n: número de periodos.

- Método de Valor Presente: Es uno de los métodos más utilizados en la evaluación de proyectos y de acuerdo con Coss, en su libro análisis y evaluación de proyectos de inversión, consiste en “determinar la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivo futuro que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial” (Coss, 2005)

$$VPN = S_0 + \sum_{t=1}^n \frac{S_t}{(1+i)^t}$$

En donde

VPN: Valor actual Neto

S₀: Inversión Inicial

S_t: Flujo de efectivo neto del periodo

N: Número de periodos de vida del proyecto

i: Tasa de recuperación mínima atractiva.

- Método de la tasa interna de Rendimiento. La tasa interna de rendimiento, de acuerdo a Coss, representa el porcentaje o la tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión (Coss, 2005). Con este método es necesario calcular la tasa de interés y compararlo con la tasa de recuperación mínima atractiva. Es decir que cuando la tasa de interés sea mayor que la TREMA, el proyecto debe de ser emprendido. De acuerdo con la Economipedia, La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

Estos métodos de evaluación permiten medir los flujos en los proyectos de inversión y poder tomar decisiones sobre las mejores opciones a invertir, en estos casos cualquiera de los

métodos que se utilicen si son bien analizados, deberían llevar a la misma respuesta. Si el proyecto de inversión tiene dos situaciones difíciles de tomar una decisión, lo mejor es aplicar dos métodos para tener una respuesta más clara sobre la decisión.

Estudios de Viabilidad

El estudio de viabilidad consiste en “la recopilación, análisis y evaluación de diferentes tipos de información con el propósito de determinar si se debe establecer o no una empresa que conlleve riesgos económicos” (Vega, 2016).

Este estudio es importante dado que puede demostrar el éxito del proyecto y permite medir los rendimientos, antes de realizar una inversión. Estos estudios deben de realizarse a nivel conceptual, operacional, de mercado y a nivel económico – financiero para tener una visión completa de la inversión y su futuro rendimiento.

Entre los objetivos principales del análisis de viabilidad se encuentra, tener beneficios y obtener liquidez y para realizarlo se deben de medir las cuentas de ingresos y gastos, considerando crear presupuestos de inversiones, financiamiento, cuentas provisionales y planes financieros.

Si el proyecto es viable se debe considerar invertir, midiendo los flujos de efectivo de acuerdo al método escogido, bajo varios supuestos, un perfil optimista, realista y pesimista, adicional de medir el tiempo de recuperación de inversión y el resultado del flujo neto.

Análisis de mercado

El mercado ecuatoriano de carne de pollo ha presentado cifras relevantes en cuanto a su oferta y demanda y su crecimiento de consumo a través de los años en este tipo de proteínas. Al analizar la información presentada por los boletines de CONAVE y los informes realizados por Pronaca en el 2019, se puede determinar de que el consumo per

cápita en los últimos 10 años ha incrementado el 26.10%, es decir que, de un consumo de 24 kilos por persona en el 2008, a la actualidad es de 31 kilos (Asociación Latinoamericana de Avicultura, 2019).

En el caso de los precios de venta por libra y los costos, la situación es similar, los precios con respecto al 2008 han variado el 5.8%, mientras que los costos han decrecido el 13.8%, esto se debe básicamente a temas de oferta y demanda, escasez, sobreproducción entre otros, y dado que los precios de mercado tienden a disminuir, las empresas buscan mejorar costos de producción de acuerdo a la posibilidad de sus condiciones (Duccelis, 2019).

Análisis de Demanda.

La carne de pollo es un alimento que actualmente es muy apetecido por la sociedad dado a sus bondades en nutrición y por su bajo costo en relación con otras carnes del sector (cerdo, res). Se calcula de acuerdo con la asociación de médicos veterinarios especialistas en avicultura (AMEVEA), que el consumo per cápita de pollo es de 30 a 32 kilos por habitantes de forma anual con una frecuencia de 3 a 5 veces por semana y su presencia va en crecimiento por las tendencias del fitness y las tendencias medioambientales que buscan reducir el consumo de carnes rojas por el daño que ocasionan a la tierra y por considerar que las carnes blancas son menos nocivas para el medio ambiente.

El volumen de producción anual se encuentra entre 230 y 250 millones de aves en el Ecuador siendo uno de los sectores que mayor crecimiento ha generado en los últimos 20 años de acuerdo con la experiencia de Andrés Pérez, miembro del directorio de CONAVE, una de las asociaciones más importantes de la avicultura, el consumo de aves hace 15 años era de 10 kilos por persona, cifra que a la actualidad queda en el pasado.

Las tendencias de consumo en el Ecuador de acuerdo al estudio realizado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, determinan que en el sector pecuario, el alimento que mayor consumo per cápita presenta es la carne de pollo con un consumo de 32 kilos, seguido de la carne de cuy por 25 kilos (consumo usual de la sierra), la carne de bovino tiene un consumo 16.87% per cápita, en el caso de la carne de cerdo 10.68% por habitante, el pescado 5.9% y 3.85% los embutidos.

De acuerdo con las tendencias que existen de consumo, se proyecta un crecimiento en esta industria y se está incentivando a aumentar el consumo realizando actividades a nivel nacional ya que países como Estados Unidos, presentan un consumo usual de 100 kilos de carne de pollo per cápita, es decir cerca de 50 aves, estas cifras nos indican que en el Ecuador existe un mercado potencial en el cual se puede acceder (Ministerio de Agricultura, 2016).

La capacidad productiva de Garlar en cuanto al sector avícola es actualmente nula en galpones de ambiente controlado, por el contrario, en ambiente tradicional es de 156.000 aves, los cuales están distribuidos en cinco granjas de tamaños diferentes, es decir tres granjas de 36.000 aves, una de 18.000, una de 30.000, esto genera una producción de 500.200 kilos por ciclo de producción.

Análisis de Oferta.

El mercado de carne de pollo en el Ecuador se maneja a través de oferta y demanda, permitiendo que la especulación en el precio sea una variable de bastante peso en el momento en que se ofertan los productos. El riesgo que existe en esta industria es considerado alto dado que los costos se establecen por el nivel de producción y los precios del mercado se encuentran establecidos por compañías que tienen el control del mercado (Rodríguez D. , 2009)

Entre las principales provincias productoras de pollo broiler, se encuentra Pichincha, con la mayor participación del mercado 27.7%, seguido de Guayas 26.9%, a continuación, El Oro con 8.1%, Imbabura con el 6.9% y Manabí con el 6.1%, el resto del país 24.9% (CONAVE, 2014). A pesar de no ser la principal provincia, Manabí está entre las cinco principales en producción.

El sector avícola en el país posee características oligopólicas, en donde se concentra el poder en algunas empresas líderes que han realizado estrategias de integración vertical e integración horizontal en sus procesos, dado estos acontecimientos las empresas que pertenecen a este oligopolio tienen el control absoluto de los precios de oferta y demanda, siendo estos marcados por su eficiencia en costos y sus producciones a escalas. De esta forma este núcleo de empresas ha ido eliminando poco a poco a los pequeños productores o granjeros que no pueden competir bajo este esquema de costos de producción. Para ingresar en este mercado debe de ser diferenciado y con la visión de cambiar parámetros e industrializarse, caso contrario podría verse comprometida la inversión dado que es manejado por los intereses de las grandes compañías.

El mercado local de materias primas no cubre la producción de alimento balanceado para la industria por lo cual, el gobierno interviene para protección del mercado del maíz, estableciendo precios mínimos que encarecen la producción de alimento balanceado y a su vez importando materias primas como soya y trigo para la misma producción, las grandes corporaciones obtienen cupos directos en estas asociaciones, logrando así optimizar sus costos, mientras que los medianos y pequeños productores no ingresan a estos portales y deben de comprar materias primas costosas para la misma producción.

Cerca del 60% del mercado lo concentra Pronaca, el cual tiene integraciones en la producción de crianza, llega al consumidor final con su marca y tiene una gestión de

distribución en la cual logra obtener el mercado desde las tiendas de barrio hasta los supermercados del país. Pronaca tiene integración en reproductoras, incubadoras, alimento balanceado, precios especiales de materias primas, posee el proceso de almacenamiento de granos y cereales, procesos de volumen en crianza de pollos, plantas procesadoras de faenamientos, marca propia en productos y distribución eficiente.

De acuerdo con el informe de las empresas líderes en el 2017 de la revista Industria Avícola, en el Ecuador los principales productores de carne de pollo son: Pronaca, que a pesar de tener el 60% del mercado en producción de carne, también posee el 45% de la materia prima para su alimento balanceado bajo programas de fomentación a la agricultura en donde obtiene precios preferenciales en el maíz y la soya de producción nacional, el resto de los competidores en este mercado se encuentran empresas como Grupo Oro, Grupo Anhalzer, Pofasa, Avícola Pradera, Avipechichal y Liris. Las estrategias en conjunto de estas empresas es trabajar bajo la modalidad de integrados o socios estratégicos en donde se asocian con agricultores y productores y reconocen su trabajo, les proveen de productos o alimento balanceado, realizan plan de capacitaciones y de esta forma aseguran que todo el proceso de la cadena productiva sea el correcto y con mejores costos.

Por ejemplo, para una empresa como Pronaca, sus costos de producción podrían estar en 0.48 o 0.5 centavos por libra mientras que el costo de un pequeño productor podría ser 0.70 centavos de libra, la diferencia de los mismos se encuentran desde el precio del pollito bb, hasta los insumos y alimento balanceado que el pequeño productor debe de tener, adicional de la baja inversión en tecnología que produce situaciones que el granjero no puede controlar como por ejemplo la temperatura ambiental y precios de materias primas.

El precio del mercado, establecido por las grandes corporaciones puede ser colocado en 0.65 centavos por libra, significándole a compañías como Pronaca una ganancia de 0.17

centavos que multiplicado por su volumen de ventas se vuelve atractivo, mientras que, para el pequeño productor, con un precio igual, estaría perdiendo 0.05 centavos por libra, prácticamente perdiendo su inversión y con salida segura del mercado. Estas situaciones son comunes en esta industria dado que, al tener características oligopólicas, las grandes industrias no se ven tan afectadas por bajos precios mientras que los pequeños y medianos productores peligran su existencia. Tal ha sido el caso que las bandas de precios que anteriormente se mantenía entre 0.80 y 0.85 centavos han llegado a estar en 0.45 centavos, obligando así a que muchos productores tengan que salir del mercado.

Procesos técnicos de producción

Los procesos técnicos de producción en granjas de ambiente controlados vs las granjas de ambiente tradicional son de cierta forma muy parecidos ya que entre los macro procesos la gestión es la misma, es decir los grandes procesos dentro de la producción o las bases son las mismas, por ejemplo, en un proceso productivo de recepción en ambiente controlado es muy similar a un proceso de recepción en ambiente tradicional, lo que en sí cambia y afecta es la forma en la que se realiza por las facilidades tecnológicas que puede tener este tipo de estructuras, adicional el personal que se encuentra a cargo.

Entre los macroprocesos que se están analizando como parte del proceso técnico de producción se encuentra el proceso de desinfección y de limpieza, el proceso de recepción, el proceso de producción, el proceso de comercialización y el proceso de facturación.

A continuación, una breve explicación acerca de cada uno de estos eslabones, en el proceso de limpieza y desinfección básicamente busca dejar en óptimas condiciones el galpón para el nuevo lote que ingresaría. En este caso, el proceso inicia con la retirada del tamo del lote anterior (cascarilla de arroz, que sirve como cama para la producción), en este proceso existe una cuadrilla de personal externo que se encarga de retirarlo, una vez realizado ingresa

la cuadrilla de limpieza, en donde se barren los galpones, se limpia el polvo acumulado en todo el proceso anterior, se retiran los equipos (bebederos, comederos y niples)para ser lavados por una cuadrilla independiente, luego mediante bombas de presión, se procede a lavar el galpón por dentro y por fuera usando productos apropiados para el proceso, una vez finalizado el proceso se realiza la desinfección y la limpieza de tuberías para niples.

El siguiente proceso es el de recepción en donde el galpón se prepara para recibir el lote de pollitos bb de 1 día de nacido, en este caso se realiza la recepción del ingreso del nuevo tamo y se lo esparce dentro del galpón, se procede a armar toda la estructura interna, de niples y comederos babys, se preparan las tolvas y se sirve de forma manual el alimento que viene en sacos en cada uno de los comederos babys y de forma automática en los comederos del galpón, se regula la temperatura del área de recepción y se encienden los turbos para precalentar el galpón ya que en sus primeros días debe de estar en una temperatura de 32 grados centígrados aproximadamente.

En el día de recepción y una vez que llegan los camiones con la carga se procede a sacar cada una de las cajas (100 pollitos por caja) y realizar el conteo del 100% del lote, en este proceso la granja ya se encuentra preparado para el protocolo de recepción, con hidratantes, antibiótico y vitaminas. Una vez descargado todo el lote, se procede a revisar las condiciones en la cual llegó la carga, entre los principales factores a medir se encuentran los tarsos rojos, hilos, botones, deshidratación y uniformidad entre hembra y macho y la revisión de sacos vitelinos para poder realizar el informe para la incubadora sobre su producto.

Evidentemente con las aves en campo inicia el proceso de producción en donde entre las principales funciones del equipo de producción se encuentra la alimentación y el confort que deben darle a las aves, en esta parte es donde surgen las principales diferencias entre ambos procesos, ya que por ejemplo el alimento en ambiente tradicional es servido de forma

manual por cinco personas, mientras que en ambiente controlado el alimento es llevado al granel y descargados en tolvas que se encienden automáticamente para servir el alimento, en ambiente tradicional se requiere revisar el agua cada día, mientras que en los otros tipos de galpones tienen herramientas como el dosatron que permite la forma automática las dosificaciones de productos, en ambiente tradicional es necesario estar 100% pendientes del lote moviendo cortinas de forma manual, encendiendo ventiladores, sirviendo comida mientras que en ambiente controlado solo se realiza la programación del panel y el resto del proceso funciona por su cuenta, a tal punto que para tener un lote tradicional se requieren de 5 personas para 30.000 aves, mientras que en ambiente controlado se necesitan 3 personas para un lote de 84.000 aves.

En el proceso de producción en ambos casos inician los protocolos de tratamiento para aves, y en este punto existen diferencias marcadas también como por ejemplo, por el riesgo que existen en galpones tradicionales existe mayor susceptibilidad al uso de antibióticos ya que existen desafíos en el ambiente que no son fácilmente controlables, mientras que en ambiente controlado es muy poco el uso de este tipo de productos, generalmente se usa en mayor proporción vitaminas, acidificantes para el agua, complejo B, dentro del proceso se encuentra el grupo técnico que se encarga de revisar el crecimiento de las aves y prevenir cualquier tipo de enfermedad que se pueda producir en campo. Este proceso dura 42 días, en donde se realiza un peso de hembras y machos para poder iniciar la comercialización

En el proceso de comercialización es importante tomar una decisión acerca del peso, si este no es acorde a lo que solicita el mercado o es similar al peso que la tabla de COBB (genética de aves) indica, de mínimo 6.5 libras en la sexta semana, se procede a dejar 1 o 2 días más en campo para obtener el peso, lo cual significa que dentro del proceso de

producción sucedió algo que no permitió llegar al objetivo, alterando los principales indicadores de producción, conversión y consumo.

Esta es otra de las diferencias principales entre ambos sistemas ya que en ambiente controlado por el confort que tiene suele alcanzar su peso meta de forma más rápida e incluso logra sobrepasarlo mientras que en ambiente tradicional, la mortalidad se puede incrementar por las temperaturas calientes y puede que el consumo disminuya por el estrés calórico, no logrando el peso establecido.

En el caso que el galpón si se encuentre en proceso promedio, se inicia la oferta para los clientes, ellos realizan la confirmación de los pedidos y se negocia el precio. Actualmente en Manabí el precio de mercado se establece por uno de los productores más fuertes, en el caso de AVIPECHICAL, quien por sus características oligopólicas coloca el precio de mercado, una vez acordado el precio se coordina con el personal de carga para evacuar el galpón y se realiza el despacho.

Finalmente, los despachos son entregados en las oficinas, los mismo que son revisados y confirmados, luego se procede a emitir facturación electrónica y el proceso de cobranza dependería del cliente y el tipo de crédito que mantiene con la compañía.

Por lo tanto, los macroprocesos son similares en ambos casos, la diferencia está en la forma de proceder y las herramientas tecnológicas que el ambiente controlado puede ofrecer y los resultados que se pueden obtener en ambos casos ya que lo que busca la inversión es la optimización de costos.

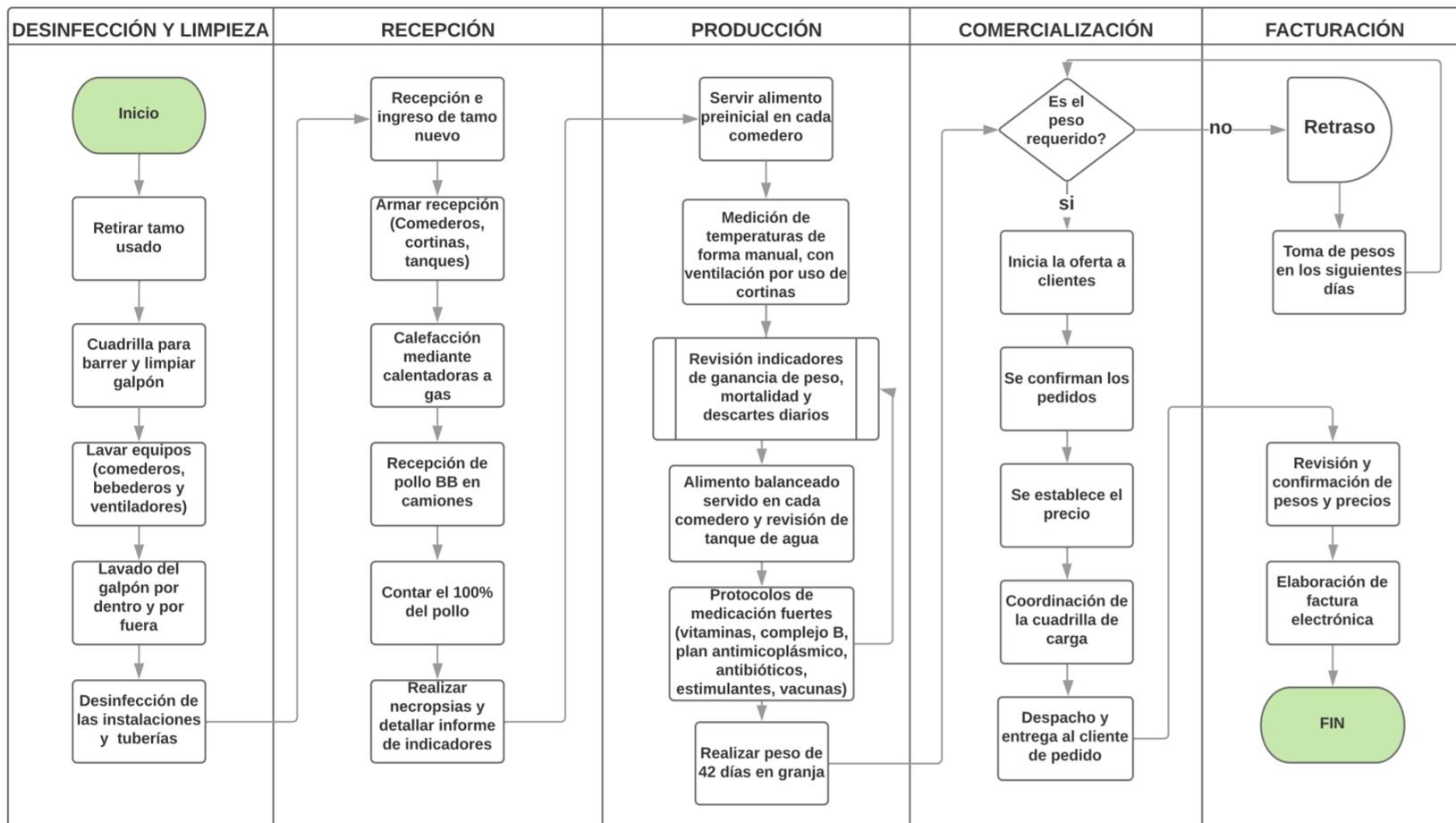


Figura 1. Flujo de Proceso en Ambiente Tradicional.

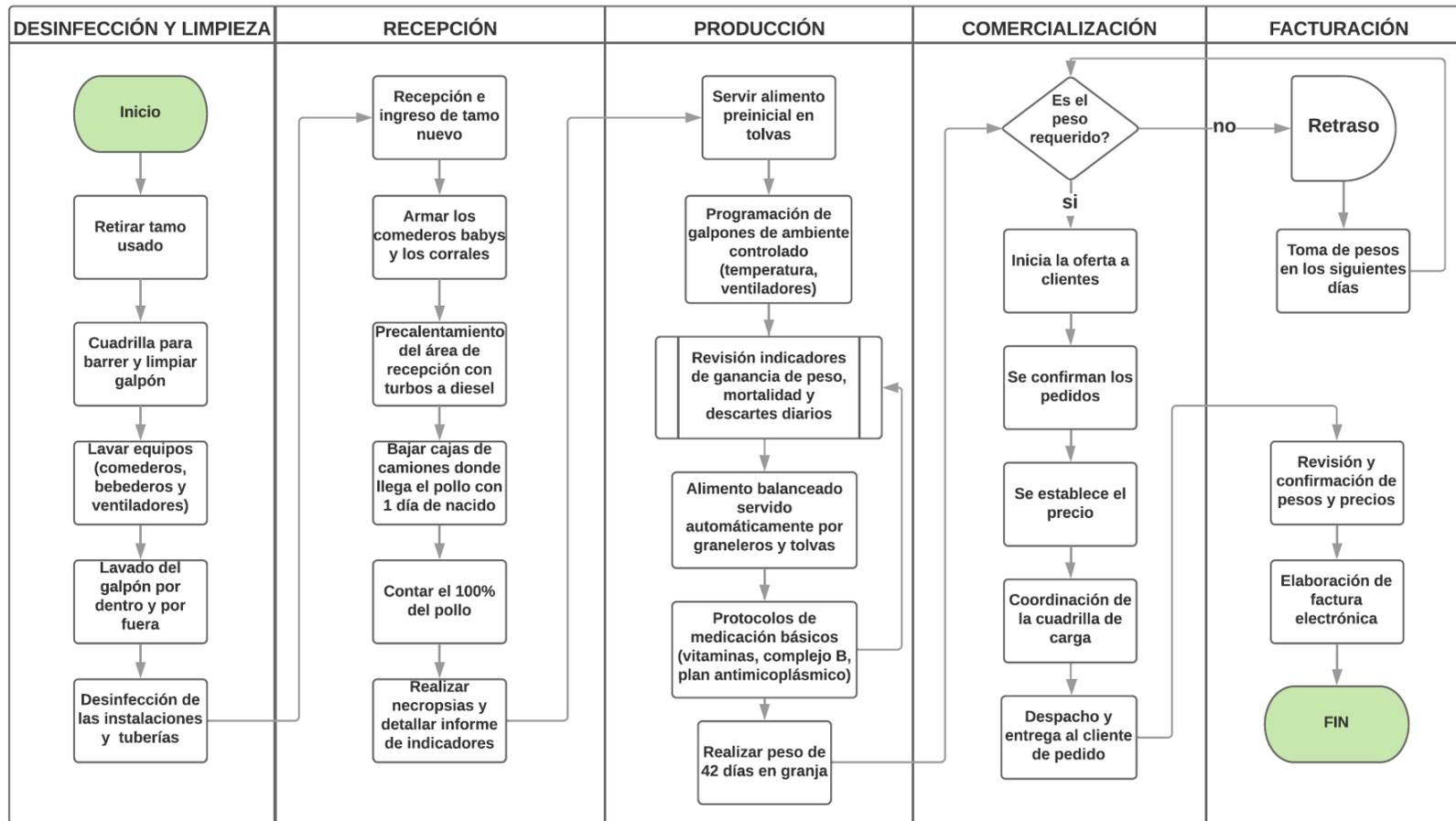


Figura 2. Flujo de Proceso en Ambiente Controlado.

Marketing estratégico y posicionamiento de Mercado

Garlar Cia Ltda, posee una ventaja bastante importante en la industria avícola, ya que cuenta con una cartera predeterminada de clientes conocidos por sus socios, dado las actividades independientes de cada uno de ellos, sin embargo la visión de la compañía es clara al mencionar que Garlar quiere ser la empresa de producción y comercialización más importante en el mercado, brindando servicios y productos avícolas de calidad a nivel nacional, a través de procesos automatizados, que permita ser líder en costos y poseer el mejor indicador de rentabilidad del sector.

A continuación, el detalle de la estrategia que la compañía manejarías con la inversión el proyecto de galpones automatizados.

Producto: El producto que se ofrecería al mercado, será carne de calidad, con peso promedio atractivo para los clientes, usualmente entre 6.8 lbs y 7.2 libras, que, de acuerdo con las exigencias del mercado, sea un producto que en su proceso de crecimiento no contenga el uso de antibióticos, y que internamente se encuentre sano sin lesiones por enfermedades patógenas, con pigmentación amarilla marcada en las patas. De esta forma la compañía busca volverse atractiva para clientes actuales y clientes potenciales. La idea es brindar un producto diferenciado y de calidad en el mercado.

L a compañía buscará la forma de poder atender todas las exigencias de los clientes en pesos, de acuerdo a un cronograma establecido para las diferentes edades del pollito, así se podrá garantizar un producto para cada necesidad, por ejemplo, comerciantes, asaderos, producto terminado.

De acuerdo con las tendencias que hoy en día se pueden visualizar en el medio, las personas buscan consumir productos que sean lo más saludables y orgánicos posible.

Precio: A pesar de que el precio es una variable que no se puede modificar a la alza por la competencia directa que existe, la estrategia de la compañía es realizar un estudio de los clientes actuales y potenciales para que de acuerdo con su volumen de ventas, su compromiso de pago, el crédito otorgado y su lealtad al producto puedan obtener un mejor precio con respecto al precio referencial. La compañía busca tener una relación personalizada con sus clientes para realizar negociaciones apropiadas entre ellos, por ejemplo, se pueden crear tablas de precios en donde tanto el cliente como el proveedor puedan ganar – ganar.

Plaza: El producto se ofrecerá bajo dos modalidades. En el primer caso, el cliente retira el producto en campo y en el segundo caso, Garlar se responsabiliza de entregarlo en el punto en donde el cliente lo requiera. Las granjas actualmente se encuentran construidas en lugares estratégicas y cerca de las vías principales.

Promoción: Entre las actividades que se realizarían para promocionar el producto se encuentran las siguientes:

- a) Armar programación de visitas a clientes potenciales en donde se ofrecería las bondades del producto y las facilidades de pago para que el sector empiece a reconocer a la empresa como un proveedor con potencial de crecimiento y fidelidad
- b) Crear nueva ruta de clientes que no se encuentren en sitios donde Garlar actualmente no ha logrado ingresar a comercializar. Ejemplo mercados de la Península, Puerto Cayo, Puerto López
- c) Creación de sitio web, en donde se realicen programas de trazabilidad en el proceso de producción; de esta forma se puede demostrar la calidad del producto y el no uso de antibióticos. Adicional en la página web, se puede

incluir información de tendencias del sector, análisis y resultados de uso de productos en campo, entre otros

- d) Reconocimiento de las instalaciones y del proceso previo al ingreso de aves para generar mayor seguridad a los clientes, sin reducir la bioseguridad requerida en el proceso.
- e) Realizar estrategias de comunicación y dar un servicio impecable en granja para generar bulla en el sector sobre el producto y la calidad.

Visión a largo Plazo

El proyecto busca que la compañía se automatice y obtenga márgenes de rentabilidad atractivos y a su vez que pueda ofrecer un producto de calidad a sus clientes. La empresa inicialmente busca competir en el mercado a través de un crecimiento horizontal con la construcción de 15 galpones de ambiente controlado, logrando así obtener economías de escala, crecimiento sostenido de producción, oferta permanente a sus clientes y administración de cartera por cobrar eficiente.

Una vez estabilizado en el tiempo, Garlar incursionará y competirá en eficiencia con nuevos equipos en un crecimiento vertical, es decir, la construcción de su propia fábrica de alimento balanceado en la cual pueda realizar alimento con un menor costo de producción por el uso de materias primas que en harinas no son digestibles, como el alpiste, el afrecho, el trigo, el polvillo que mediante un proceso de precocción se convierten en un alimento de alto valor nutricional para las aves bajo un proceso denominado peletización, que consiste en comprimir el alimento en cápsulas que contengan todos los minerales, vitaminas y proteínas, en donde estas asimilan con mayor precisión lo que están consumiendo. Existen ventajas muy

marcadas entre el peletizado y el polvo tanto en costos como en resultados en campo (conversión).

Luego un crecimiento a través de su propia flota de camiones para distribución a nivel nacional de aves en pie a diferentes destinos.

La construcción de planta faenadora en la cual se pueda realizar el beneficio de aves con 38 días, dejando aliviado el galpón de producción y obteniendo mayores pesos para clientes exigentes, de esta forma se podría atender las necesidades de los clientes en pesos, es decir clientes que son distribuidores de asaderos que necesitan máximo un peso de 6 libras, mientras hay otro tipo de mercados como el de Guayaquil en donde los clientes presentan mayores exigencias y necesitan mínimo un peso promedio de 7.2 libras.

Si la compañía logra tener procesos de faenamiento o sacrificio, las aves que quedan en el galpón lograrían mayor peso por tener menor densidad en su área, de esta forma se atenderían a los dos tipos de clientes, cabe recalcar que la empresa inicialmente les vendería a comerciales y en menor proporción a dueños de faenadoras.

El siguiente punto sería la creación de la marca propia de productos faenados que llegue directamente al consumidor final a través de locales comerciales en donde se ofrezca productos seleccionados, por ejemplo, presas seleccionadas, combos, pollos enteros, entre otros y así mismo tener oferta de otros productos como huevos, cerdo, res, embutidos y todo lo que se requiera para asados y preparación de comida. La compañía proyecta colocar puntos comerciales en todos los cantones de Manabí, empezando por Santa Ana, Portoviejo, Manta, Chone y ciudades cercanas.

Una vez posicionados en el mercado local, la compañía buscará expandirse a nivel nacional y entrar en las líneas de autoservicios como comisariatos, supermaxi, tia, entre otros

y cuando la marca ya sea reconocida en todos los puntos, se plantea realizar inversión en carros frigoríficos para distribución en tiendas de barrio, de esta forma se entraría a competir con las grandes empresas como Pronaca.

La compañía tiene claro que el camino para mejorar la rentabilidad total es llegar de forma directa al consumidor final, sin embargo, en un proceso de crecimiento que debe de ser sostenido en el tiempo y analizado paso a paso para lograr lo propuesto.

Una de las principales debilidades es el factor económico ya que la empresa inicia sin aporte directos de socios. La estructura se levantaría a través de financiamiento con la banca, por lo tanto, el negocio de alguna forma pierde liquidez porque necesita cumplir con las obligaciones financieras, debido a lo explicado con anterioridad el plan de crecimiento para la compañía es a largo plazo hasta poder establecerse en el tiempo y amortizar la deuda.

Factibilidad Financiera

El análisis de factibilidad financiera sobre la inversión de galpones automatizados parte de varios supuestos que serán detallados a continuación.

El proyecto es analizado y revisado en un plazo de 5 años, con una inversión inicial de 1.061.640, de los cuales 750.000 serán destinados a la construcción de los galpones y 311.640 al capital de trabajo.

Los ingresos se calculan con base a la producción esperada en la construcción de tres galpones de ambiente controlado, cada uno con una capacidad de producción de 28.000 aves. Dado que existe una capacidad limitada de producción, las libras de carne se mantienen constantes en la proyección a 5 años.

El ciclo productivo sería 84.000 aves y se estima que dentro del proceso de producción existe un 4% de mortalidad o descartes, es decir, que quedarían disponible para la

venta 80.640 aves por lote. Durante un año calendario se estiman 5.2 producciones, ya que cada lote tarda diez semanas; en etapa de producción seis semanas, en comercialización una y tres semanas en limpieza y desinfección para iniciar la nueva producción. Por lo tanto, al final del año se comercializan en promedio 419.328 aves.

Se proyecta que de acuerdo con una tasa de conversión del 1.76 las aves deberían pesar en promedio 6.80 libras, lo que significa que el lote tendría 548.352 libras por producción que multiplicándolo por 5.2 producciones del año, se generarían 2.851.430 libras anuales, que multiplicado por su precio promedio ponderado de 0.74 centavos, generaría en el primer año ingresos por \$2.110.058. Para el primer año el precio se estima en 0.74 centavos, para el año 2, 3 y 4, en 0.75 centavos, y en el año 5 en 0.76 centavos. Los precios de mercado son establecidos por oferta y demanda.

En el caso de los costos de producción se realiza la proyección de la misma forma, una vez conocida las libras por lo lote que se producen para la venta, se multiplica por 0.55 centavos en el primer y segundo año, en el tercero, cuarto y quinto se proyecta un costo de 0.54 por uso de fórmula de alimento más económica.

En los valores mencionados se encuentra reflejado el costo del pollito bb, los costos por alimentación en todas sus etapas de crecimiento, el costo del personal directo e indirecto de la producción, los costos de tratamientos, vitaminas y usos preventivos de productos, entre otros y se obtiene como resultado un costo de \$299.174 por lote, siendo el total anual de producción por 5.2 ciclos es de \$1.568.286 en el primer año

De acuerdo con los supuestos presentados en precios y costos, se genera una utilidad bruta el primer año de \$541.775, en el segundo año de \$570.286, en el tercer año \$598.800, en el cuarto año de \$598.800 y en el quinto año de \$627.314.

Los gastos administrativos y de ventas, se calculan con base en la utilidad bruta siendo esta de 3% y del 1.5% correspondientemente. El gasto financiero, se obtiene de la tabla de amortización de modalidad francés del préstamo que se realizaría al Banco del Austro con la tasa determinada por la entidad del 9.8%.

La construcción se deprecia 20 años ya que son edificaciones, es decir, que la utilidad antes del impuesto es de \$325.963 y después de impuestos es 244.473 en el primer año, luego se suma la depreciación y el flujo de ese año sería \$281.972, en el año 2, la utilidad es de \$310.640, en el año 3 es de \$340.468, en el año 4, \$350.214 y en el último año de 386.730.

Dentro de los supuestos establecidos, la compañía no recupera el capital invertido en el inicio del proyecto ya que la compañía espera mantenerse en el tiempo con sus estructuras y realizar nuevas construcciones en el futuro.

El VNA, se calcula llevando los flujos de cada periodo al presente mediante la tasa que presenta el banco del Austro del 9.8% en donde se realizará el préstamo, logrando obtener un proyecto viable con un VNA de \$196.053 y con la TIR de 16.4%. El periodo de retorno en flujo es de tres años y cuatro meses, siempre y cuando se cumplan las variables establecidas, sobre todo los precios de mercados, que si bien es cierto tienden a variar de acuerdo con la oferta y demanda y por las características oligopólicas del sector.

De acuerdo con el análisis de escenarios, optimista, realista y pesimista. Se determina que, en el pesimista, si se mantienen los precios fijos durante los 5 años en 0.72 centavos y los costos establecidos como en el escenario realista, el proyecto sería viable, ya que tendría un VNA positivo de \$2.551 y una TIR de 9.9%.

En el escenario optimista, se fijan los precios de mercado en 0.76 centavos en cada año, y los costos se mantienen constantes, de esta forma el flujo presentará un VNA positivo de \$267.131 y una TIR de %18.8% con un periodo de recuperación de 3 años 2 meses.

El caso más ácido, en donde el proyecto no se presente viable es cuando los precios de mercado se fijan constantemente en 0.71 centavos, por lo tanto, el proyecto es muy sensible a la variación de precios en el mercado, sobre todo porque no depende de la compañía, ni del margen que requiera sino de las condiciones de oferta y demanda del mercado.

De acuerdo con la experiencia en el ámbito de la avicultura los precios varían diariamente llegando incluso a estar sobre \$1 la libra y logrando bajar por los 0.60 centavos. El objetivo es que anualmente se mantenga un precio promedio favorable.

Siempre y cuando existan oportunidades para disminuir el costo y poder obtener crecimiento exponencial el proyecto será cada vez más rentable.

Conclusiones

La tecnificación de los procesos es la forma en que las compañías del sector avícola podrán mantenerse en el mercado dado las características oligopólicas del sector. Competir bajo precios de mercados marcados y establecidos por grandes compañías obliga a las empresas a mejorar la eficiencia de sus procesos para no desaparecer de la industria y poder generar márgenes de ganancia de acuerdo con la venta en volumen.

Dentro de la revisión y la evaluación de la oferta y demanda del producto, se puede identificar oportunidades como el incremento de consumo de carne de pollo en la sociedad, debido a las nuevas tendencias medioambientales y las tendencias de salud; por lo que el aumento en producción interna permitiría abastecer los requerimientos del mercado.

En cuanto a las ventajas de usar galpones tecnificados vs ambiente tradicional se encuentra marcado básicamente la eficiencia en los costos de producción, ya que las aves son muy sensibles a los cambios de temperaturas, a la humedad y a la ventilación. La base de la producción es el manejo y alimento de calidad para obtener los resultados esperados.

El análisis de la viabilidad financiera para el proyecto de inversión de galpones automatizados es financieramente aceptado dado que logra obtener un VNA positivo en un flujo analizado en 5 años, sobre una inversión de \$1.061.640. De acuerdo con los supuestos establecidos, la empresa lograría recuperar su inversión en 3 años y 4 meses con una TIR de 16.4%, mientras que la tasa del banco fue de 9.8% efectiva anual. Con este proyecto la compañía busca optimizar costos y mejorar procesos de producción que finalmente se reflejen como utilidad para amortizar la deuda adquirida y de forma futura generar réditos para los socios.

En conclusión, la tecnificación de la empresa llevará a lograr los objetivos trazados en cuanto a crecimiento de producción y crecimiento financiero.

Referencias

- Acosta, A. (02 de 05 de 2013). *De Proyecto en Proyecto*. Obtenido de <http://deproyectoenproyecto.blogspot.com/2013/05/el-valor-anual-equivalente-como-elegir.html>
- Asociación Latinoamericana de Avicultura. (26 de 10 de 2019). Obtenido de Asociación Latinoamericana de Avicultura: <https://www.avicolatina.com/estadisticas/pollo/consumo>
- AviNews. (24 de 03 de 2015). *Avicultura.info*. Obtenido de <https://avicultura.info/tipos-y-manejo-de-la-cama-yacija-para-aves/>
- Avipunta. (31 de 01 de 2018). *Conversiones y Eficiencias*. Obtenido de http://www.avipunta.com/Conversiones_avipunta_2015.htm
- Censo. (2016).
- Cobb. (15 de 11 de 2013). *Manejo de Pollos de Engorde*. Recuperado el 31 de 01 de 2018, de <http://www.pronavicola.com/contenido/manuales/Cobb.pdf>
- Coss, R. (2005). *Análisis y evaluación de proyectos de inversión*. Ciudad de México: Limusa.
- Donald, J. (2009). *Manejo del Ambiente en el galpón del pollo de engorde*. Alabama: Aviagen.
- ElFinanciero. (02 de 02 de 2018). *El Financiero*. Obtenido de elfinanciero.com.mx
- Friedman, M. (1982). *Un sistema monetario para una sociedad libre*. Chile: Estudios Públicos.
- Industria Avícola. (2018). World's Top Companies. *Industria Avícola*, 10.
- Inforegión. (06 de 04 de 2015). *Inforegión*. Obtenido de <http://www.inforegion.pe/201234/inversion-en-tecnologia-es-clave-para-mejorar-la-industria-avicola-en-el-peru/>
- Ministerio de Agricultura, G. y. (2016). *Estudios de Cadena Pecuaria de Ecuador*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.
- Orellana, J. (2015). Análisis de la Avicultura en Ecuador. *El Agro*.
- Purswell, J. (09 de 2017). *Actualidad Avipecuaria*. Obtenido de Desarrollo y construcción de una granja avícola moderna: <http://www.actualidadavipecuaria.com/articulos/desarrollo-y-construccion-de-una-granja-avicola-moderna.html>

- Rodriguez, D. (14 de 08 de 2009). *Engormix*. Obtenido de <https://www.engormix.com/avicultura/articulos/industria-avicola-ecuatoriana-t28083.htm>
- Rodriguez, W. (2007). *Indicadores Productivos como herramienta para medir la eficiencia del pollo de engorde*. AMEVEA.
- Rosales, S. (2015). *Estudio de Mercado Avícola enfocado a la Comercialización del Pollo en Pie, año*. Loja: Superintendencia de Control de Mercado.
- Sander, P. (12 de 07 de 2013). *Cría y engorde de pollos parrilleros en galpones automatizados*. Obtenido de <http://www.mailxmail.com/curso-cria-engorde-pollos-parrilleros-galpones-automatizados/automatizacion-manejo-galpones-cria-pollos-ventajas-desventajas>
- Symaga. (02 de 2015). *AgriNews*. Obtenido de Costes en granjas de pollos de engorde por Symaga: <https://agrinews.es/2015/02/09/costes-en-granjas-de-pollos-de-engorde/>
- Tapia, S. R. (2017). *Estudio de Mercado Avícola enfocado a la Comercialización del Pollo en Pie, año 2012 -2014*. Loja: Superintendencia de control de poder de mercado.
- UNL. (2014). Avicultura enfrenta nuevos procesos de tecnificación. *Agromagazine*.
- Vaca, L. (1999). *Producción Avícola*. San José: EUED.
- Vega, J. (2016). *Estudios de Viabilidad para negocios*. Mayaguez: UPRM.
- Zuidhof, M. J. (2014). *Crecimiento, eficiencia y rendimiento de los broilers desde 1957*. SeleccionesAvícolas.

Anexos

Anexo A. Tabla de conversión de genética COBB 2018

Performance Objectives - Metric

| AS HATCHED | | | | | | |
|------------|--------------------|----------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Age days | Weight for Age (g) | Daily Gain (g) | Average Daily Gain (g) | Cumulative Feed Conversion | Daily Feed Consumption (g) | Cumulative Feed Consumption (g) |
| 0 | 42 | | | | | |
| 1 | 63 | | | | | |
| 2 | 74 | | | | | |
| 3 | 90 | | | | | |
| 4 | 109 | | | | | |
| 5 | 134 | | | | | |
| 6 | 163 | | | | | |
| 7 | 193 | 30 | 28 | 0.76 | | 145 |
| 8 | 228 | 36 | 29 | 0.80 | 37 | 182 |
| 9 | 269 | 41 | 30 | 0.84 | 43 | 225 |
| 10 | 313 | 44 | 31 | 0.88 | 50 | 275 |
| 11 | 362 | 48 | 33 | 0.92 | 57 | 331 |
| 12 | 414 | 52 | 34 | 0.95 | 64 | 395 |
| 13 | 469 | 55 | 36 | 1.00 | 72 | 467 |
| 14 | 528 | 59 | 38 | 1.03 | 74 | 541 |
| 15 | 589 | 62 | 39 | 1.05 | 78 | 619 |
| 16 | 654 | 65 | 41 | 1.08 | 85 | 704 |
| 17 | 722 | 68 | 42 | 1.10 | 91 | 795 |
| 18 | 792 | 70 | 44 | 1.13 | 103 | 898 |
| 19 | 865 | 73 | 46 | 1.16 | 110 | 1007 |
| 20 | 941 | 75 | 47 | 1.19 | 114 | 1121 |
| 21 | 1018 | 78 | 48 | 1.22 | 118 | 1239 |
| 22 | 1098 | 80 | 50 | 1.24 | 123 | 1362 |
| 23 | 1180 | 82 | 51 | 1.26 | 128 | 1489 |
| 24 | 1264 | 84 | 53 | 1.28 | 133 | 1622 |
| 25 | 1349 | 85 | 54 | 1.30 | 137 | 1759 |
| 26 | 1436 | 87 | 55 | 1.33 | 144 | 1903 |
| 27 | 1525 | 89 | 56 | 1.35 | 150 | 2054 |
| 28 | 1615 | 90 | 58 | 1.37 | 156 | 2209 |
| 29 | 1706 | 91 | 59 | 1.39 | 160 | 2369 |
| 30 | 1798 | 92 | 60 | 1.41 | 164 | 2533 |
| 31 | 1892 | 93 | 61 | 1.43 | 167 | 2700 |
| 32 | 1986 | 94 | 62 | 1.45 | 170 | 2870 |
| 33 | 2081 | 95 | 63 | 1.46 | 174 | 3043 |
| 34 | 2177 | 96 | 64 | 1.48 | 177 | 3220 |
| 35 | 2273 | 96 | 65 | 1.50 | 179 | 3399 |
| 36 | 2369 | 97 | 66 | 1.51 | 182 | 3581 |
| 37 | 2466 | 97 | 67 | 1.53 | 186 | 3767 |
| 38 | 2563 | 97 | 67 | 1.54 | 190 | 3958 |
| 39 | 2661 | 97 | 68 | 1.56 | 193 | 4151 |
| 40 | 2758 | 97 | 69 | 1.58 | 197 | 4348 |
| 41 | 2855 | 97 | 70 | 1.59 | 203 | 4552 |
| 42 | 2952 | 97 | 70 | 1.61 | 208 | 4760 |
| 43 | 3049 | 97 | 71 | 1.63 | 213 | 4973 |
| 44 | 3145 | 96 | 71 | 1.65 | 218 | 5191 |
| 45 | 3240 | 95 | 72 | 1.67 | 224 | 5414 |
| 46 | 3335 | 95 | 73 | 1.69 | 228 | 5642 |
| 47 | 3430 | 95 | 73 | 1.71 | 231 | 5873 |
| 48 | 3524 | 94 | 73 | 1.73 | 236 | 6109 |
| 49 | 3617 | 93 | 74 | 1.76 | 241 | 6349 |
| 50 | 3707 | 91 | 74 | 1.78 | 243 | 6592 |
| 51 | 3797 | 90 | 74 | 1.80 | 244 | 6835 |
| 52 | 3885 | 88 | 75 | 1.82 | 245 | 7080 |
| 53 | 3973 | 87 | 75 | 1.84 | 247 | 7326 |
| 54 | 4059 | 86 | 75 | 1.87 | 247 | 7573 |
| 55 | 4144 | 85 | 75 | 1.89 | 246 | 7819 |
| 56 | 4227 | 83 | 75 | 1.91 | 245 | 8063 |
| 57 | 4309 | 82 | 76 | 1.93 | 243 | 8306 |
| 58 | 4389 | 80 | 76 | 1.95 | 241 | 8547 |
| 59 | 4466 | 77 | 76 | 1.97 | 239 | 8786 |
| 60 | 4542 | 76 | 76 | 1.99 | 237 | 9022 |
| 61 | 4616 | 74 | 76 | 2.01 | 234 | 9256 |
| 62 | 4688 | 73 | 76 | 2.02 | 232 | 9488 |
| 63 | 4759 | 70 | 76 | 2.04 | 228 | 9716 |

Anexo B: Tabla de supuestos y variables

VARIABLES Y SUPUESTOS

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| INGRESO DE AVES POR LOTE | 84000 |
| 4% MORTALIDAD | 3360 |
| AVES VIVAS PARA LA VENTA | 80640 |
| PESO PROMEDIO POR C/AVE – LB. | 6.8 |
| TOTAL LIBRAS DE CARNE LOTE | 548352 |
| LOTES ANUALES | 5.2 |
| PRODUCCION ANUAL DE CARNE | 2851430.4 |
| UTILIDAD POR AVE | \$ 1.16 |
| CONVERSIÓN | 1.76 |
| RENTABILIDAD POR LOTE | \$ 93,219.84 |

| | |
|--------------------------|---------------------|
| CONSTRUCCION DE GALPONES | \$ 750,000 |
| CAPITAL DE TRABAJO | \$ 311,640 |
| TOTAL REQUERIDO | \$ 1,061,640 |

| | |
|---|---------|
| PRECIO DE VENTA POR LIBRA | \$ 0.72 |
| COSTO POR LIBRA | \$ 0.55 |
| UTILIDAD POR LIBRA | \$ 0.17 |
| UTILIDAD POR C/POLLO DE 6.66 LIBRAS (6.66 x 0 | \$ 1.16 |

| | |
|--------------------------------------|----------------|
| POLLO BB | \$ 0.58 |
| ALIMENTO | \$ 2.58 |
| VACUNAS, VITAMINAS, COSTOS GENERALES | \$ 0.55 |
| TOTAL COSTO POR AVE | \$ 3.71 |

| | |
|------------------------|------------|
| GASTOS ADMINISTRATIVOS | 3% DE UB |
| GASTOS VENTAS | 1.5% DE UB |

| | |
|-------------------------|--------------|
| DEPRECIACION DE ACTIVOS | \$ 37,500.00 |
|-------------------------|--------------|

Anexo C: Flujo Neto de Efectivo

Tabla 1

Flujo Neto de Efectivo

| | | 2851430 | 2851430 | 2851430 | 2851430 | 2851430 |
|---|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Volumen de Venta (lbs) | | 2851430 | 2851430 | 2851430 | 2851430 | 2851430 |
| Precio | | 0.74 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.76 |
| Costo | | 0.55 | 0.55 | 0.54 | 0.54 | 0.54 |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ingresos | | \$ 2,110,058.50 | \$ 2,138,572.80 | \$ 2,138,572.80 | \$ 2,138,572.80 | \$ 2,167,087.10 |
| Costos de Producción | | \$ 1,568,286.72 | \$ 1,568,286.72 | \$ 1,539,772.42 | \$ 1,539,772.42 | \$ 1,539,772.42 |
| Utilidad Bruta | | \$ 541,771.78 | \$ 570,286.08 | \$ 598,800.38 | \$ 598,800.38 | \$ 627,314.69 |
| Gastos Administrativos | | \$ 16,253.15 | \$ 17,108.58 | \$ 17,964.01 | \$ 17,964.01 | \$ 18,819.44 |
| Gastos de Venta | | \$ 8,126.58 | \$ 8,554.29 | \$ 8,982.01 | \$ 8,982.01 | \$ 9,409.72 |
| Gastos de Depreciación | | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 |
| Gasto Financiero | | \$ 96,406.06 | \$ 78,667.12 | \$ 59,109.51 | \$ 37,546.78 | \$ 13,773.36 |
| Utilidad Ante Part. Trabajadores | | \$ 383,485.99 | \$ 428,456.09 | \$ 475,244.85 | \$ 496,807.58 | \$ 547,812.17 |
| Part Trabajadores 15% | | \$ 57,522.90 | \$ 64,268.41 | \$ 71,286.73 | \$ 74,521.14 | \$ 82,171.82 |
| Utilidad Antes de Impuesto | | \$ 325,963.09 | \$ 364,187.67 | \$ 403,958.13 | \$ 422,286.45 | \$ 465,640.34 |
| Impuesto 25% | | \$ 81,490.77 | \$ 91,046.92 | \$ 100,989.53 | \$ 105,571.61 | \$ 116,410.09 |
| Utilidad del ejercicio | | \$ 244,472.32 | \$ 273,140.76 | \$ 302,968.59 | \$ 316,714.83 | \$ 349,230.26 |
| Depreciación | | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 |
| Capital de Trabajo | \$ -311,640.00 | | | | | |
| Construcción | \$ -750,000.00 | | | | | |
| Flujo Neto de Efectivo | \$ -1,061,640.00 | \$ 281,972.32 | \$ 310,640.76 | \$ 340,468.59 | \$ 354,214.83 | \$ 386,730.26 |
| | \$-1,061,640.00 | \$-779,667.68 | \$-469,026.93 | \$-128,558.33 | \$225,656.50 | \$612,386.76 |
| Tasa descuento | 9.8% | | | | | |
| VNA | \$ 196,053.90 | | | | | |
| TIR | 16.4% | | | | | |
| Payback | 3 años 4 meses | | | | | |

Anexo D: Escenario Pesimista del Flujo

Tabla 1

Flujo Neto de Efectivo

| | | 2851430 | 2851430 | 2851430 | 2851430 | 2851430 |
|---|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Volumen de Venta (lbs) | | 2851430 | 2851430 | 2851430 | 2851430 | 2851430 |
| Precio | | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 |
| Costo | | 0.55 | 0.55 | 0.54 | 0.54 | 0.54 |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ingresos | | \$ 2,053,029.89 | \$ 2,053,029.89 | \$ 2,053,029.89 | \$ 2,053,029.89 | \$ 2,053,029.89 |
| Costos de Producción | | \$ 1,568,286.72 | \$ 1,568,286.72 | \$ 1,539,772.42 | \$ 1,539,772.42 | \$ 1,539,772.42 |
| Utilidad Bruta | | \$ 484,743.17 | \$ 484,743.17 | \$ 513,257.47 | \$ 513,257.47 | \$ 513,257.47 |
| Gastos Administrativos | | \$ 14,542.30 | \$ 14,542.30 | \$ 15,397.72 | \$ 15,397.72 | \$ 15,397.72 |
| Gastos de Venta | | \$ 7,271.15 | \$ 7,271.15 | \$ 7,698.86 | \$ 7,698.86 | \$ 7,698.86 |
| Gastos de Depreciación | | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 |
| Gasto Financiero | | \$ 96,406.06 | \$ 78,667.12 | \$ 59,109.51 | \$ 37,546.78 | \$ 13,773.36 |
| Utilidad Ante Part. Trabajadores | | \$ 329,023.67 | \$ 346,762.61 | \$ 393,551.37 | \$ 415,114.10 | \$ 438,887.52 |
| Part Trabajadores 15% | | \$ 49,353.55 | \$ 52,014.39 | \$ 59,032.71 | \$ 62,267.12 | \$ 65,833.13 |
| Utilidad Antes de Impuesto | | \$ 279,670.12 | \$ 294,748.22 | \$ 334,518.67 | \$ 352,846.99 | \$ 373,054.40 |
| Impuesto 25% | | \$ 69,917.53 | \$ 73,687.05 | \$ 83,629.67 | \$ 88,211.75 | \$ 93,263.60 |
| Utilidad del ejercicio | | \$ 209,752.59 | \$ 221,061.16 | \$ 250,889.00 | \$ 264,635.24 | \$ 279,790.80 |
| Depreciación | | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 |
| Capital de Trabajo | \$ -311,640.00 | | | | | |
| Construcción | \$ -750,000.00 | | | | | |
| Flujo Neto de Efectivo | \$ -1,061,640.00 | \$ 247,252.59 | \$ 258,561.16 | \$ 288,389.00 | \$ 302,135.24 | \$ 317,290.80 |
| | -\$1,061,640.00 | \$-814,387.41 | \$-555,826.25 | \$-267,437.25 | \$34,697.99 | \$351,988.79 |
| Tasa descuento | 9.8% | | | | | |
| VNA | \$ 2,551.22 | | | | | |
| TIR | 9.9% | | | | | |
| Payback | 3 años 10 meses | | | | | |

Anexo E: Escenario Optimista del Flujo

Tabla 1

Flujo Neto de Efectivo

| | | | | | |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Volumen de Venta (lbs) | 2851430 | 2851430 | 2851430 | 2851430 | 2851430 |
| Precio | 0.76 | 0.76 | 0.76 | 0.76 | 0.76 |
| Costo | 0.55 | 0.55 | 0.54 | 0.54 | 0.54 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Ingresos | | \$ 2,167,087.10 | \$ 2,167,087.10 | \$ 2,167,087.10 | \$ 2,167,087.10 | \$ 2,167,087.10 |
| Costos de Producción | | \$ 1,568,286.72 | \$ 1,568,286.72 | \$ 1,539,772.42 | \$ 1,539,772.42 | \$ 1,539,772.42 |
| Utilidad Bruta | | \$ 598,800.38 | \$ 598,800.38 | \$ 627,314.69 | \$ 627,314.69 | \$ 627,314.69 |
| Gastos Administrativos | | \$ 17,964.01 | \$ 17,964.01 | \$ 18,819.44 | \$ 18,819.44 | \$ 18,819.44 |
| Gastos de Venta | | \$ 8,982.01 | \$ 8,982.01 | \$ 9,409.72 | \$ 9,409.72 | \$ 9,409.72 |
| Gastos de Depreciación | | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 |
| Gasto Financiero | | \$ 96,406.06 | \$ 78,667.12 | \$ 59,109.51 | \$ 37,546.78 | \$ 13,773.36 |
| Utilidad Ante Part. Trabajadores | | \$ 437,948.31 | \$ 455,687.25 | \$ 502,476.01 | \$ 524,038.74 | \$ 547,812.17 |
| Part Trabajadores 15% | | \$ 65,692.25 | \$ 68,353.09 | \$ 75,371.40 | \$ 78,605.81 | \$ 82,171.82 |
| Utilidad Antes de Impuesto | | \$ 372,256.06 | \$ 387,334.16 | \$ 427,104.61 | \$ 445,432.93 | \$ 465,640.34 |
| Impuesto 25% | | \$ 93,064.02 | \$ 96,833.54 | \$ 106,776.15 | \$ 111,358.23 | \$ 116,410.09 |
| Utilidad del ejercicio | | \$ 279,192.05 | \$ 290,500.62 | \$ 320,328.46 | \$ 334,074.70 | \$ 349,230.26 |
| Depreciación | | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 | \$ 37,500.00 |
| Capital de Trabajo | \$ -311,640.00 | | | | | |
| Construcción | \$ -750,000.00 | | | | | |
| Flujo Neto de Efectivo | \$ -1,061,640.00 | \$ 316,692.05 | \$ 328,000.62 | \$ 357,828.46 | \$ 371,574.70 | \$ 386,730.26 |
| | \$ -1,061,640.00 | \$ -744,947.95 | \$ -416,947.33 | \$ -59,118.87 | \$ 312,455.82 | \$ 699,186.08 |

| | |
|-----------------------|----------------|
| Tasa descuento | 9.8% |
| VNA | \$ 267,131.86 |
| TIR | 18.8% |
| Payback | 3 años 2 meses |

Anexo F: Histórico de Precios 2006 - 2018

| MES | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ENERO | 0,63 | 0,55 | 0,65 | 0,60 | 0,74 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,87 | 0,74 | 0,92 | 0,80 | 0,65 | 0,77 |
| FEBRERO | 0,66 | 0,49 | 0,69 | 0,68 | 0,65 | 0,67 | 0,85 | 0,88 | 0,77 | 0,70 | 0,96 | 0,80 | 0,77 | 0,75 |
| MARZO | 0,63 | 0,55 | 0,74 | 0,84 | 0,67 | 0,81 | 0,94 | 0,98 | 0,81 | 0,71 | 0,99 | 0,84 | 0,81 | 0,82 |
| ABRIL | 0,52 | 0,53 | 0,73 | 0,87 | 0,71 | 0,87 | 0,94 | 0,98 | 0,84 | 0,77 | 0,85 | 0,86 | 0,72 | 0,71 |
| MAYO | 0,39 | 0,60 | 0,82 | 0,89 | 0,84 | 0,87 | 0,87 | 0,93 | 0,82 | 0,92 | 0,69 | 0,83 | 0,69 | 0,61 |
| JUNIO | 0,44 | 0,65 | 0,74 | 0,87 | 0,86 | 0,87 | 0,84 | 0,82 | 0,84 | 1,05 | 0,73 | 0,81 | 0,83 | 0,71 |
| JULIO | 0,57 | 0,70 | 0,63 | 0,79 | 0,84 | 0,89 | 0,81 | 0,69 | 0,95 | 0,98 | 0,78 | 0,84 | 1,00 | 0,74 |
| AGOSTO | 0,65 | 0,67 | 0,57 | 0,71 | 0,77 | 0,90 | 0,69 | 0,86 | 0,89 | 0,87 | 0,85 | 0,83 | 1,05 | |
| SEPTIEMBRE | 0,63 | 0,64 | 0,69 | 0,66 | 0,77 | 0,86 | 0,73 | 0,99 | 0,91 | 0,77 | 0,84 | 0,85 | 0,96 | |
| OCTUBRE | 0,57 | 0,50 | 0,70 | 0,66 | 0,70 | 0,72 | 0,78 | 1,02 | 0,90 | 0,70 | 0,79 | 0,69 | 0,75 | |
| NOVIEMBRE | 0,53 | 0,45 | 0,71 | 0,84 | 0,64 | 0,69 | 0,84 | 0,97 | 0,88 | 0,77 | 0,71 | 0,54 | 0,60 | |
| DICIEMBRE | 0,61 | 0,61 | 0,65 | 0,83 | 0,64 | 0,71 | 0,81 | 0,89 | 0,80 | 0,82 | 0,75 | 0,66 | 0,69 | |
| Media | 0,569 | 0,578 | 0,693 | 0,770 | 0,736 | 0,793 | 0,821 | 0,905 | 0,857 | 0,817 | 0,822 | 0,779 | 0,793 | 0,730 |
| Máx | 0,660 | 0,700 | 0,820 | 0,890 | 0,860 | 0,900 | 0,940 | 1,020 | 0,950 | 1,050 | 0,990 | 0,860 | 1,050 | 0,820 |
| Mín | 0,390 | 0,450 | 0,570 | 0,600 | 0,640 | 0,650 | 0,690 | 0,690 | 0,770 | 0,700 | 0,690 | 0,540 | 0,600 | 0,610 |
| DS | 0,082 | 0,075 | 0,061 | 0,097 | 0,077 | 0,092 | 0,073 | 0,089 | 0,050 | 0,110 | 0,094 | 0,094 | 0,137 | 0,060 |

FUENTE: Almache Ducelis, Pronaca, 2019 (Revista Maíz y Soya Agosto/2019)

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **García Zambrano Andrea Jamileth**, con C.C: # 1312486515 autor/a del **componente práctico del examen complejo**: Viabilidad financiera del proyecto de inversión de galpones automatizados para la avícola Garlar Cia. Ltda previo a la obtención del grado académico de **Magister en Finanzas y Economía empresarial** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 04 días de Junio de 2020

f. _____

Nombre: **García Zambrano Andrea Jamileth**

C.C: **1312486515**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|----|
| TEMA Y SUBTEMA: | Viabilidad financiera del proyecto de inversión de galpones automatizados para la avícola Garlar Cia.Ltda | | |
| AUTOR(ES) | Andrea Jamileth García Zambrano | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) | Uriel Castillo Nazareno / Juan López Vera / Josefina Alcivar Avilés | | |
| INSTITUCIÓN: | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | | |
| FACULTAD: | Sistema de Posgrado | | |
| CARRERA: | Maestría en Finanzas y Economía Empresarial | | |
| TITULO OBTENIDO: | Magister en Finanzas y Economía Empresarial | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | 04 de Junio 2020 | No. DE PÁGINAS: | 38 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | Finanzas, economía empresarial | | |
| PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS: | <i>Avícola, galpones, ambiente controlado, viabilidad financiera, flujo, procesos, producción avícola</i> | | |
| RESUMEN/ABSTRACT | | | |
| <p>El presente proyecto tiene como finalidad demostrar la viabilidad financiera para la implementación de galpones de ambiente controlado en una granja avícola que en la actualidad no presenta instalaciones, sin embargo, existe conocimiento de socios en procesos de producción de ambiente controlado versus ambiente tradicional. Se plantea poder demostrar que con una inversión de \$1.061 mil, el crédito puede ser cancelado en menos de cinco años, aun ajustando las variables del mercado por las características oligopólicas que tiene el sector, la idea de construir en ambiente controlado es buscar la eficiencia en producción y establecer una venta a volumen que permita que el tipo de negocio se vuelva atractivo para los socios. En el desarrollo del ensayo, se revisan el análisis de mercado, el análisis de los procesos técnicos de producción, se realiza un estudio sobre el marketing estratégico y el posicionamiento de mercado y sobre todo demostrar la factibilidad financiera para el proyecto de inversión.</p> | | | |
| ADJUNTO PDF: | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | Teléfono: +593-990489062 | E-mail: andrea.garcia08@ucsg.edu.ec | |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):: | Nombre: Ma. Teresa Alcívar avilés, Ph.D. | | |
| | Teléfono: +593-4-3804600 | | |
| | E-mail: maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec | | |
| SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA | | | |
| Nº. DE REGISTRO (en base a datos): | | | |
| Nº. DE CLASIFICACIÓN: | | | |
| DIRECCIÓN URL (tesis en la web): | | | |