

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SALUD



Proyecto de Graduación

Para optar al título de Ingeniero Industrial

Título del Proyecto:

“Producción y Comercialización de Huevos Doble Yema, Matagalpa, II
Semestre 2018”

Carrera:

Ingeniería Industrial

Autores:

Br. Arauz Castro Martha Hilda.
Br. Blandón Vega Wesley Aarón.
Br. Hernández Gutiérrez Ernesto José.

Tutor:

MSc. Ing. Iván Martín Montenegro Castillo.

Matagalpa, jueves 02 mayo 2019.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SALUD



Proyecto de Graduación

Para optar al título de Ingeniero Industrial

Título del Proyecto:

“Producción y Comercialización de Huevos Doble Yema, Matagalpa, II
Semestre 2018”

Carrera:

Ingeniería Industrial

Autores:

Br. Arauz Castro Martha Hilda.
Br. Blandón Vega Wesley Aarón.
Br. Hernández Gutiérrez Ernesto José.

Tutor:

MSc. Ing. Iván Martín Montenegro Castillo.

Matagalpa, jueves 02 mayo 2019.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA

"2019, Año de la Reconciliación"

VALORACIÓN DEL TUTOR

El presente Proyecto de Graduación "**Producción y Comercialización de huevos doble yema, Matagalpa, Segundo semestre 2018**" para optar al título de Ingeniero Industrial, realizado por los bachilleres: Martha Hilda Arauz Castro Carnet 14064240, Wesley Aarón Blandón Vega Carnet 14065813 y Ernesto José Hernández Gutiérrez Carnet 14061281, ha significado un arduo trabajo de investigación, aplicando técnicas, procedimientos y métodos aprendidos en el aula de clase y validados en el campo abarcando todas las disciplinas para el análisis del proyecto. Este proyecto de graduación es innovador ya que encuentra una ventana de mercado para un producto con mucho potencial.

Así mismo, pienso que el producto será de mucho valor para la población matagalpina consumidora de huevos por el valor agregado que obtendrá en su compra. Ante lo expuesto, considero que el presente Proyecto de Graduación cumple con los requisitos teóricos-metodológicos y se apega a los artículos que establece el Reglamento de la Modalidad de Graduación, apegándose a la estructura y rigor científico que el nivel de egresado requiere.

Msc. Ing. Iván Martín Montenegro Castillo
Tutor.

¡A la libertad por la Universidad!

Dedicatoria

Dedico este Proyecto de Graduación a Dios Padre y a la Virgen María, los cuales establecieron un camino de bien para mi vida y me permitieron culminar esta etapa dándome las herramientas necesarias para lograr este objetivo.

A mi madre Juana María Castro, la cual con su esfuerzo y empeño diariamente procuró un futuro próspero y certero para su única hija, y a la cual estoy comprometida en apoyarle con ahora mi esfuerzo para que no le falte nada ni pase dificultades de ningún tipo.

A mi hermana Deyanira Arauz y mi hermano Eulalio Arauz, los cuales no dudaban en apoyarme según sus posibilidades para que no me preocupara por muchas cosas como estudiante.

A mi familia conformada por mi suegro Ernesto Hernández Mejía, Flor de María Gutiérrez, Flor de Liz Hernández y Beralina Hernández los cuales me han brindado la ayuda que he necesitado para hoy poder disfrutar de una carrera Universitaria y en la que más me apasionó desde el primer momento que cruce las puertas de esta alma mater.

A mi hijo Elián Antonio, el cual fue mi mayor impulso de superación para poder darle la vida Digna y Honrada que tuve la dicha de poseer.

Br. Martha Hilda Arauz Castro

Dedicatoria

A Dios por darme la vida, la salud y permitirme estar en donde estoy, a un paso de culminar una meta. Por brindarme con su infinita bondad, la sabiduría necesaria para la toma de decisiones y por hacer de mí quien hoy soy.

A mis padres, Alba Vega y Reynaldo Blandón, por el apoyo mostrado durante el camino para el cumplimiento de esta carrera. Por guiarme a ser una persona de bien y con valores. Por formarme como ser humano.

A mi novia, Andrea Castellón, por siempre creer y confiar en mí, en mis capacidades. Por ser mi motivación para superarme cada día, mi fuente de inspiración y mi apoyo incondicional, ese que se necesita en todo momento. Por hacer que yo sea la mejor versión de mí mismo, por motivarme y darme las fortalezas necesarias para salir adelante superando juntos obstáculos de la mano de Dios.

A los docentes: MSc. Víctor Zelaya Blandón, por su aporte a través de su conocimiento en las distintas áreas a lo largo de la carrera, a MSc. Manuel Márquez Larios y MSc. Ing. Iván Montenegro Castillo por sus enseñanzas para el camino profesional, por su tutoría para la elaboración de este proyecto.

Br. Wesley Aarón Blandón Vega

Dedicatoria

A Dios que como dador de vida me permitió superar todas las adversidades que se presentaron en este camino largo de formación que llegan a su culminación con toda la seguridad y sabiduría de que es mi oportunidad para apoyar a mi familia y seres queridos.

A mis Padres Flor de María Gutiérrez y Ernesto Hernández Mejía, los cuales han dado cada esfuerzo y empeño en formarme aptitudes y valores de superación para en un futuro ser el Ing. Industrial que tanto desearon y por el cual aún hoy en día continúan luchando.

A mis hermanas, Flor de Liz y Beralina Hernández, las cuales desde mis estudios primarios me apoyaban en cada tarea o trabajo académico para que siempre obtuviera los mejores resultados y no desperdiciara el esfuerzo de mis padres.

A mi nueva Familia con mi Esposa Martha Hilda Arauz y mi hijo Elián Antonio, los cuales son ahora la motivación por la cual debo esforzarme cada día por ser un profesional y Hombre de bien tal como mis padres me han formado.

A todos los miembros de mi Familia y seres queridos que durante todo mi crecimiento han aportado su grano de arena para lograr mi excelencia profesional y personal para no desfallecer ni desistir por más oscuras que se vieran las situaciones.

Br. Ernesto José Hernández Gutiérrez.

Agradecimiento

A Dios por permitirnos la Vida, la Salud y la Sabiduría para poder culminar nuestra Carrera y convertirnos en Profesionales.

A nuestros Padres, por habernos permitido la formación como Seres Humanos con Valores, Principios que ayuden a ser Profesionales de Bien.

A nuestros profesores, que se dedicaron a enseñarnos académicamente, permitiéndonos formarnos de manera tal que fuéramos unos profesionales de calidad.

A nuestro tutor MSc. Ing. Iván Martín Montenegro Castillo, por compartir sus conocimientos, consejos y experiencia en el ámbito avícola y contribuir grandemente a la realización de este trabajo.

A los MSc. Víctor Zelaya Blandón y MSc. Manuel Augusto Márquez Larios, por su buena enseñanza y formación académica en materias de importancia para nuestra carrera; por la claridad y exactitud con la que impartieron cada clase, discurso.

Resumen

La población mundial crece a un ritmo acelerado y las fuentes proteicas de origen animal decrecen en la misma medida en que los países se desarrollan social y económicamente. La rama avícola nos da la posibilidad de brindar alimentos proteicos de alto valor biológico en corto tiempo, siempre que se utilice animal de un alto potencial genético y se aplique las medidas del manejo, higiene y una correcta alimentación, como parte de la bioseguridad.

El presente proyecto consiste en la Formulación de una Granja Avícola Productora y Comercializadora de Huevos Doble Yema en la ciudad de Matagalpa. Para ello se elaborarán los 3 estudios vitales en un Proyecto: Estudio de Mercado, Estudio Técnico y Estudio Financiero.

Mediante el Estudio de Mercado, y la aplicación de instrumentos para recolección de información, se encontró un nicho de mercado, así como Demanda Insatisfecha debido a la inexistencia del producto como tal, así como importación ilegal de huevos. Se ofertará en sus distintas presentaciones: Cajilla, Media Cajilla y Docena.

En el Estudio Técnico, se determinó el tamaño y alcance del proyecto el cual será una galera de 120 m² el cual contará con 1000 gallinas de razas: Hy Line Brown, Hy Line W-36, Hy Line W-80; las cuales son de doble propósito. El Punto de Equilibrio, por la naturaleza del Proyecto, se determinó a 6115 cajillas anualmente. Se trabajará con una Capacidad Utilizada del 70 % de la Capacidad Instalada.

En el Estudio Financiero, se determinó la rentabilidad y/o factibilidad financiera del proyecto considerando Ingresos y Egresos, así como su aceptación de acuerdo a los resultados de Indicadores Financieros. Monto total de la Inversión Inicial: **C\$ 1,235,655.82**. La Inversión Inicial en su 100 %, es mediante capital propio.

Índice

I. Cuerpo del Trabajo	1
1. Generalidades del Proyecto	1
1.1 Nombre y Descripción del Proyecto	1
1.2 Objetivos del Proyecto	2
1.2.1 Objetivo General:.....	2
1.2.2 Objetivos Específicos:.....	2
1.3 Justificación	3
1.4 Articulación entre planes, programas y proyectos	4
1.5 El proyecto en el marco de las políticas estratégicas de desarrollo humano del país.	5
1.6 Grupo meta y beneficiarios	6
1.7 Ciclo de vida del Proyecto.....	7
1.8 Resultados Esperados	9
1.9 Matriz del enfoque del marco lógico.....	10
1.9.1 Árbol de Problemas	10
1.9.2 Árbol de Objetivos	11
1.9.3 Matriz de Marco Lógico.....	12
1.10. Matriz para la etapa de diseño	14
2. Estudio de Mercado o diagnóstico	17
2.1 Definición del producto o servicio.....	17
2.2 Demanda Real, Demanda Potencial	19
2.2.1 Demanda Real:.....	23
2.2.2 Demanda Histórica:	24
2.2.3 Demanda Potencial	25
2.2.4 Demanda Insatisfecha	28
2.2.5 Demanda Insatisfecha Proyectada	29
2.3 Oferta Real.....	34
2.3.1 Oferta Potencial.....	35
2.4 Análisis de costes y de precios	38
2.5 Proveedores de Materias Primas	40
2.6 Comercialización o servicios	40
3. Estudio Técnico	42
3.1 Tamaño del Proyecto	42
3.2 Localización del Proyecto	42

3.2.1	Macro localización	43
3.2.2	Micro localización	44
3.3	Procesos Productivos	45
3.3.1	Procesos y usos de tecnologías	46
3.3.2	Capacidad de Producción.....	48
3.4	Ingeniería de Proyectos	48
3.4.1	Diagrama de Bloques	49
3.4.2	Flujograma de Proceso.....	50
3.4.3	Estructura Física del proyecto.....	51
3.4.4	Maquinaria y Equipos	51
3.4.5	Valoración de la Inversión.....	51
3.5	Aspectos Administrativos	55
3.5.1	Aspectos legales del proyecto	58
3.5.2	Marco Institucional y Legal del Proyecto.....	60
3.5.3	Obligaciones fiscales y municipales.....	63
3.5.4	Planificación y organización de la programación y ejecución de las actividades	64
3.5.5	Matriz de Ejecución y Seguimiento	66
3.5.6	Diagrama de Gantt	68
3.6	Aspectos sociales del proyecto	69
3.7	Aspectos económicos del proyecto	69
3.8	Aspectos ambientales del proyecto.....	70
3.8.1	Impacto Ambiental del Proyecto	72
4	Estudio Financiero	76
4.1	Inversión del Proyecto	76
4.2	Ingresos y Egresos	77
4.2.1	Ingresos.....	77
4.2.2	Egresos	79
4.3	Montos de Capital	79
4.4	Flujo de caja	80
4.5	Fuentes de Financiamiento.....	81
4.6	Costos de Organización.....	81
4.7	Indicadores Financieros	81
4.7.1	Periodo De Recuperación:.....	81
4.7.2	Valor Actual Neto (VAN):	84

4.7.3 Tasa Interna De Retorno:	85
4.7.4 Relación Beneficio-Costo (RBC):.....	86
4.8 Punto de Equilibrio	88
4.9 Rentabilidad del Proyecto	89
4.9.1 Indicadores Financieros.....	89
4.9.2 Tasa de Rentabilidad.....	90
4.10 Análisis de Sensibilidad del Proyecto	90
4.10.1 Análisis Optimista	91
4.10.2 Análisis Pesimista	93
4.11 Razones Financieras del Proyecto.....	95
4.11.1 Balance General:	95
4.11.2 Capital de Trabajo	96
4.11.3 Tasas de Liquidez.....	96
4.12 Planes de Financiamiento	99
4.13 Estados Financieros del Proyecto	100
4.14 Evaluación Económica del Proyecto	101
4.14.1 Matriz de Etapa de Evaluación del Proyecto.....	101
4.15 Análisis y administración de los riesgos del Proyecto.....	105
4.15.1: Plan de Mitigación	109
4.16 Plan de Sostenimiento del Proyecto.....	113
5 Conclusiones:	119
6 Recomendaciones:	120
7 Material Complementario	121
7.1 Bibliografía	121
7.2 Anexos.....	123

I. Cuerpo del Trabajo

1. Generalidades del Proyecto

1.1 Nombre y Descripción del Proyecto

El Proyecto “Granja Avícola de Huevos Doble Yema”, abarca la creación de una Granja Avícola productora y comercializadora de huevos doble yema, como una propuesta innovadora en el mercado nacional y local, ya que se oferta doble producto que lo que comercialmente existe actualmente.

A sabiendas esta de la importancia del consumo del huevo a nivel nacional, reflejando que las personas tienden a consumir en promedio 138 huevos al año cada uno (Duarte, 2017). No es lo recomendado, porque está por debajo de lo que los médicos establecen según las necesidades.

El huevo es rico en energía, además contiene proteínas con calidad biológica superior a las de la carne, el pescado y la leche, tan importante es el valor de las proteínas del huevo que Organización Mundial de la Salud (OMS) las ha propuesto como patrón de referencia para determinar la calidad proteica de otros alimentos.

En la cadena de huevo existen 110 productores de huevos sin embargo el 63% de la producción proviene de granjas avícolas de tamaño mediano y grande (Grupo Cargill, Avícola La Estrella, entre otros) y el restante 37 es producción de patio o familiar. Cabe destacarse, que todos y cada uno de ellos optan por el huevo blanco o huevo rojo, pero no por uno específicamente doble yema.

1.2 Objetivos del Proyecto

1.2.1 Objetivo General:

- Formular el proyecto de desarrollo “Producción y Comercialización de Huevos Doble Yema”, ubicado en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Determinar la factibilidad del proyecto referente a la situación del sector y mercado avícola en Nicaragua.
- Pronosticar la demanda insatisfecha del producto que se ofertará, mediante técnicas e instrumentos en el estudio de mercado.
- Definir los aspectos técnicos productivos necesarios para la ejecución y operación del proyecto de Creación Granja Avícola.
- Precisar la rentabilidad financiera del Proyecto Producción y Comercialización de Huevos Doble Yema, a través de los indicadores financieros.
- Definir recomendaciones sobre la factibilidad y viabilidad en base a los análisis anteriores.

1.3 Justificación

La resolución de la problemática de la estabilización del precio de un producto tan importante dentro de la dieta de los nicaragüenses, requiere de una política de fomento a la producción nacional. Se necesita de la modernización de la producción y la adaptabilidad de la misma a las variaciones de la demanda.

La ciudad de Matagalpa, es una ciudad con un auge de negocios que se incrementa a diario, destacando la parte de la agricultura y la parte pecuaria como su casi principal fuente de ingresos y contribución a la economía local. Posee un comercio muy fluido y con un gran desarrollo productivo, y es debido a ese auge que muchas personas se atreven a emprender negocios para darle vías de alternativa, que, a la larga, puedan ser beneficiosas para ambas partes: productor-consumidor.

Debido también al incremento del precio del sustituto considerado más cercano al huevo en el consumo de la población nicaragüense, el queso, es precisamente que la población opta por el consumo de dicho rubro productivo, haciéndolo prácticamente parte de la canasta básica.

De igual modo, la producción de huevo tiene un efecto de arrastre de otras actividades económicas como la producción de sorgo nacional, que es completamente consumida por la industria avícola, aportando al sostenimiento de una actividad agrícola y en conjunto contribuyendo al crecimiento económico.

Se plantea la formulación de una propuesta, que a partir de una necesidad que existe en la zona de influencia la que carece de una granja avícola que cubra la creciente demanda de la población de Matagalpa y lugares aledaños a la ubicación de dicha granja (comunidad San Salvador, carretera El Tuma-La Dalia, Matagalpa).

Con el establecimiento de la granja avícola, se estará cubriendo las necesidades que tienen los habitantes de obtener huevos de gallina para el consumo y comercialización en el municipio y comunidades aledañas.

Hay ciertos nichos de mercado que necesitan ser atendidos, en este caso por una idea innovadora de huevos doble yema, los cuales traen el doble de producto que el huevo que se conoce comercialmente. En Matagalpa, no se conoce una oferta latente de este tipo de producto, por lo que se pretende ponerlo en marcha dicho proyecto.

1.4 Articulación entre planes, programas y proyectos

En concordancia con el art. 547 del PNDH 2012-2017, se propone generar mayor valor agregado como estrategia productiva para la transformación del sector productivo nacional y de la economía nacional. (González, Rivera, & Vargas, 2018).

El Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) establece las políticas, metas y objetivos en cada una de las distintas áreas del desarrollo humano y económico de los nicaragüenses, incluyendo la visión de desarrollo de largo plazo y la estrategia para la reducción de la pobreza. A cuatro años desde su implementación, los resultados son positivos, observándose una reducción de la pobreza general y de la pobreza extrema, así como una mejor distribución de los ingresos, que se traducen en mejores condiciones de vida para la población. Estos avances han sido posibles gracias a políticas gubernamentales que han priorizado el gasto social y la provisión de servicios sociales básicos, aún en tiempos de crisis económica y de turbulencia financiera.

Las políticas y programas estratégicos definidos en el PNDH son los siguientes:

- ✓ Crecimiento económico
- ✓ Desarrollo de bienestar y equidad social
- ✓ Sostenibilidad ambiental y desarrollo forestal

De acuerdo con (Gobierno de Nicaragua, 2017), se fundamenta el proyecto en base a los siguientes ejes:

Con respecto al programa estratégico, para asegurar el crecimiento económico los esfuerzos se han concentrado en especial en tres áreas: la política macroeconómica, la política de inversión pública y la estrategia productiva y comercial. Con respecto a la política macroeconómica, el objetivo ha sido la estabilidad de la economía a través de un déficit fiscal sostenible y una política monetaria que garantice la estabilidad del sistema monetario y de la moneda.

Con respecto a la segunda área del crecimiento económico, un objetivo del Gobierno ha sido elevar el impacto de la inversión pública y privada con el fin de promover el crecimiento económico y la reducción de la pobreza. Para ello se ha priorizado la inversión en los sectores productivos y sociales, la formación de capital fijo como generador de capacidad productiva, y se han dirigido los recursos a la pre inversión, eliminando el factor de improvisación de los proyectos.

La estrategia productiva y comercial ha estado encaminada a facilitar y mejorar las capacidades de las micro, pequeñas y medianas empresas del sector industrial, para incrementar la productividad y competitividad de las mismas que promuevan la creación de nuevas empresas y la generación de más y mejores empleos.

1.5 El proyecto en el marco de las políticas estratégicas de desarrollo humano del país.

La orientación de las políticas públicas de Nicaragua se ha enfocado en impulsar el crecimiento económico y el desarrollo social de una forma sostenible y equilibrada. Las autoridades del país han realizado una serie de esfuerzos para promover un ambiente atractivo para los inversionistas, caracterizado principalmente por la estabilidad de precios, el repunte de las principales actividades económicas, la diversificación de la oferta exportable, la sostenibilidad de las finanzas públicas y la robustez del sistema financiero. En el ámbito social, Nicaragua ha mostrado importantes avances en indicadores como esperanza de vida y el nivel de escolaridad; y en términos generales ha avanzado gradualmente en la reducción de los indicadores de pobreza nacional y pobreza extrema.

La economía nicaragüense ha mantenido una dinámica de crecimiento robusto que ha destacado en la región centroamericana. El país se ha posicionado gradualmente como líder del crecimiento económico regional, alcanzando una tasa promedio de 5.3% en el período 2013-2017, que supera el exhibido por el conjunto de los países centroamericanos (3.6%) e inclusive el promedio de América Latina y el Caribe (1.2%). Cabe destacar que el dinamismo de la economía se refleja en el comportamiento positivo de la mayoría de sus actividades productivas, entre las que destacan la explotación de minas y canteras, construcción, industria manufacturera, actividades vinculadas al turismo, los servicios y la actividad agrícola.

Dentro del énfasis que el proyecto en mención tiene, con respeto al Programa Nacional de Desarrollo Humano, que realiza el gobierno nacional, se destacan los siguientes puntos:

1. Oportunidad y creación de empleos mediante la implementación de la Granja.
2. Avance hacia la calidad educativa, que impacte en la formación integral y el aprendizaje.
3. Fortalecer las oportunidades de empleo enfocándose en la equidad de género.
4. Promoción de la estabilidad y desarrollo del trabajo y el empleo en el mediano y largo plazo, para reducir el desempleo y subempleo.
5. Concertación de salarios y fomento del empleo digno y productividad laboral, para contribuir a la estabilidad social y laboral.
6. Desarrollo del conocimiento y habilidades básicas necesarias para el buen desempeño de los trabajadores.
7. Fortalecimiento de la cultura de prevención de los riesgos laborales y enfermedades, a fin de garantizar la seguridad ocupacional de los trabajadores.

1.6 Grupo meta y beneficiarios

La idea del proyecto surge debido a las necesidades identificadas en la población en adquirir un producto (Huevo Doble Yema) emprendedor que sea de calidad, seguro, inocuo y que brinde buenas alternativas. El mayor mercado de este tipo de producto es la ciudad de Managua por la presencia del sector turístico, sector hotelero y todas aquellas instalaciones que brindan servicios de comida, postres, etc. En el caso del proyecto, el producto va dirigido a la población o consumidor final, distribuidores ya sea al por mayor (distribuidoras, mercados, supermercados) y al menor (pulperías), así como lugares que ofrecen servicios de comida, sector turístico.

Los grupos meta son grupos parciales de la población total y sirve para dirigir el proceso comunicacional de tal modo que se logre el mayor alcance posible con la menor pérdida posible.

Con relación al proyecto de los Huevos Doble Yema, el grupo meta y/o beneficiarios son todas aquellas personas, primeramente, de la población local apta para el consumo del huevo, mayores de 1 año edad (pediatras recomiendan mayor a 9 meses) y sin problemas por colesterol o triglicéridos. Inicialmente el proyecto estará enfocado en Matagalpa como Municipio, luego el proyecto como granja estará, según comportamiento de mercado, en aras de crecimiento. Los problemas por el colesterol malo están dados por las grasas saturadas, así como por los malos hábitos alimenticios.

Todo ello en aras del comportamiento de los precios de materias primas para la producción del huevo, por la fijación de precio del huevo, así como también de las políticas internas del gobierno nacional y/o impuestos de acuerdo al sector en que se desenvuelve el proyecto.

TABLA 1: MATRIZ DE INVOLUCRADOS/BENEFICIARIOS

Involucrados	Intereses	Problemas Percibidos	Actividades	Recursos y Mandatos
Comunidad-habitantes	Satisfacer la demanda insatisfecha por el nicho de mercado existente en Matagalpa.	Crianza empírica. Importación de Huevo.	A favor	Permiso de construcción, así como Registro Sanitario por parte de IPISA.
Supermercados, mercados y pulperías.	Producto de calidad	Competencia con granjas altamente tecnificadas.	A favor	Registro Sanitario de IPISA, aval de

				MINSA, MARENA.
Proveedores	Comercialización de insumos para producción de huevos.	Desabastecimiento e incumplimiento de pedidos.	En contra	Cambio de proveedores en constancia de calidad y precios.
Trabajadores	Fuentes de trabajo directo	Incumplimiento en sus jornadas de trabajo	A favor	Cumplimiento según normas de trabajo, manuales de manejo.
Comunidades aledañas	Que no afecte su bienestar	Impacto ambiental	En contra	Planes de mitigación

Fuente: Elaboración propia.

1.7 Ciclo de vida del Proyecto

Un proyecto es una acción temporaria que tiene principio y fin, que utiliza recursos identificados (humanos y materiales) durante su ejecución, y que tiene un costo, deberá tener recursos presupuestados y una hoja de balance independiente a la de la compañía. “Productos finales” se refiere a los resultados esperados del proyecto.

Todo proyecto depende de fases o etapas que marcan el inicio del proyecto. La mayoría de los proyectos presentan una serie de etapas comunes desde el comienzo hasta la finalización. Las fases son las siguientes:

1. Inicialización (Planificación)

Cuando se inicia un proyecto se deben hacer estudios y/o análisis previos para ver la factibilidad y determinar el tiempo de vida de dicho proyecto. Se debe planificar cada uno de los pasos a seguir, así como también marcar que se desea abarcar con dicho proyecto.

En este punto se abarca desde la Formulación hasta la Evaluación de dicho Proyecto sin ser llevado a cabo todavía. Pasando por los 3 estudios fundamentales para un Proyecto:

- Estudio de Mercado: donde se observa cómo está la situación del mercado ante el producto que se va a ofertar, tener en cuenta

también la aceptación que los potenciales clientes le dan al producto en mención.

- Estudio Técnico: es la estructuración del proyecto como tal, donde abarca las etapas de planificación y administración del mismo, capacidades, etc.
- Estudio Financiero: es la parte económica del proyecto donde se tienen en cuenta todos los aspectos monetarios para que pueda ser rentable dicho proyecto.

2. Desarrollo (Ejecución).

No es más que poner en marcha las ideas plasmadas para hacer funcionar el proyecto. Es la etapa en donde el proyecto entra en curso para la producción y posterior venta del producto.

Esta etapa abarca toda la fase de producción, de comercialización durante el ciclo de vida del proyecto. Es el día a día de la producción y/o comercialización de Huevos Doble Yema, en conjunto con todas las actividades que hacen de la producción, un proceso con bioseguridad.

3. Seguimiento (Control).

Dependerá del tiempo de vida del proyecto ya que se trabajará en base al tiempo estimado. Es una etapa en donde se llevan los controles pertinentes para así llevar todo bajo control, dentro de los límites que se permita una holgura para que el proyecto pueda mantenerse a flote en un mercado que cada vez es más cambiante.

Son todos los tipos de retroalimentaciones que deben hacerse durante todo el proceso de funcionamiento de la granja, día a día, para que todo esté dentro de los límites permisibles.

4. Cierre.

Los proyectos deben cumplir con cada una de esa fase y para esto se crea un cronograma para marcar las pautas y duración de cada ciclo. En este caso, el proyecto no tiene un punto marcado como cierra, ya que no es parte de un servicio, sino de un producto y que en su mayoría dependerá de cómo se encuentre la naturaleza del mercado: materias primas, insumos, etc.

El Proyecto de Granja Avícola de Huevos Doble Yema, cuenta en su etapa de Formulación y Evaluación, con un horizonte de tiempo de 10 años. Comenzando su proceso de Formulación como año actual a partir del año 2017, mediante el cual se empieza a Formular y a partir de dicho año, los 10 años de horizonte de tiempo.

Se toma en cuenta este tiempo de 10 años dadas las circunstancias de la naturaleza del proyecto, al ser una inversión privada, y que su condición es de producto, y no de servicio, puede que el proyecto se alargue o se retrase su cierre en dependencia de las condiciones en que se mueva el mercado, la situación económica, situaciones sociales. Cabe destacar que dicho horizonte de tiempo representa una cantidad de tiempo como parte de un ciclo de vida para ser evaluado.

1.8 Resultados Esperados

Considerando los objetivos de este Estudio elaborado, se establece como conclusión general que “el proyecto es factible”, en base a los siguientes argumentos:

Desde el punto de vista del Estudio de Mercado, se espera dicha factibilidad dada la existencia de un nicho de mercado para el huevo de manera general. En segundo lugar, dado que no existe una oferta actual en el mercado local de huevos doble yema. Así también la ciudad de Matagalpa posee una demanda creciente, exigente en calidad, lo cual facilitaría la penetración de la Granja en el mercado avícola local.

Con respecto al Estudio Técnico realizado, se concluye que dicho proyecto es factible, ya que no existen elementos técnicos y humanos que provoquen impedimento para llevarlo a cabo, debido a que se cuenta con los insumos y recursos necesarios dentro del entorno donde se asentará la Granja. Lo único serían atrasos por parte de los proveedores, pero eso no incurre en impedimento.

De acuerdo al Análisis Financiero se prevé que las proyecciones de capacidad instalada de la Granja sean como mínimo del 65% de la capacidad total.

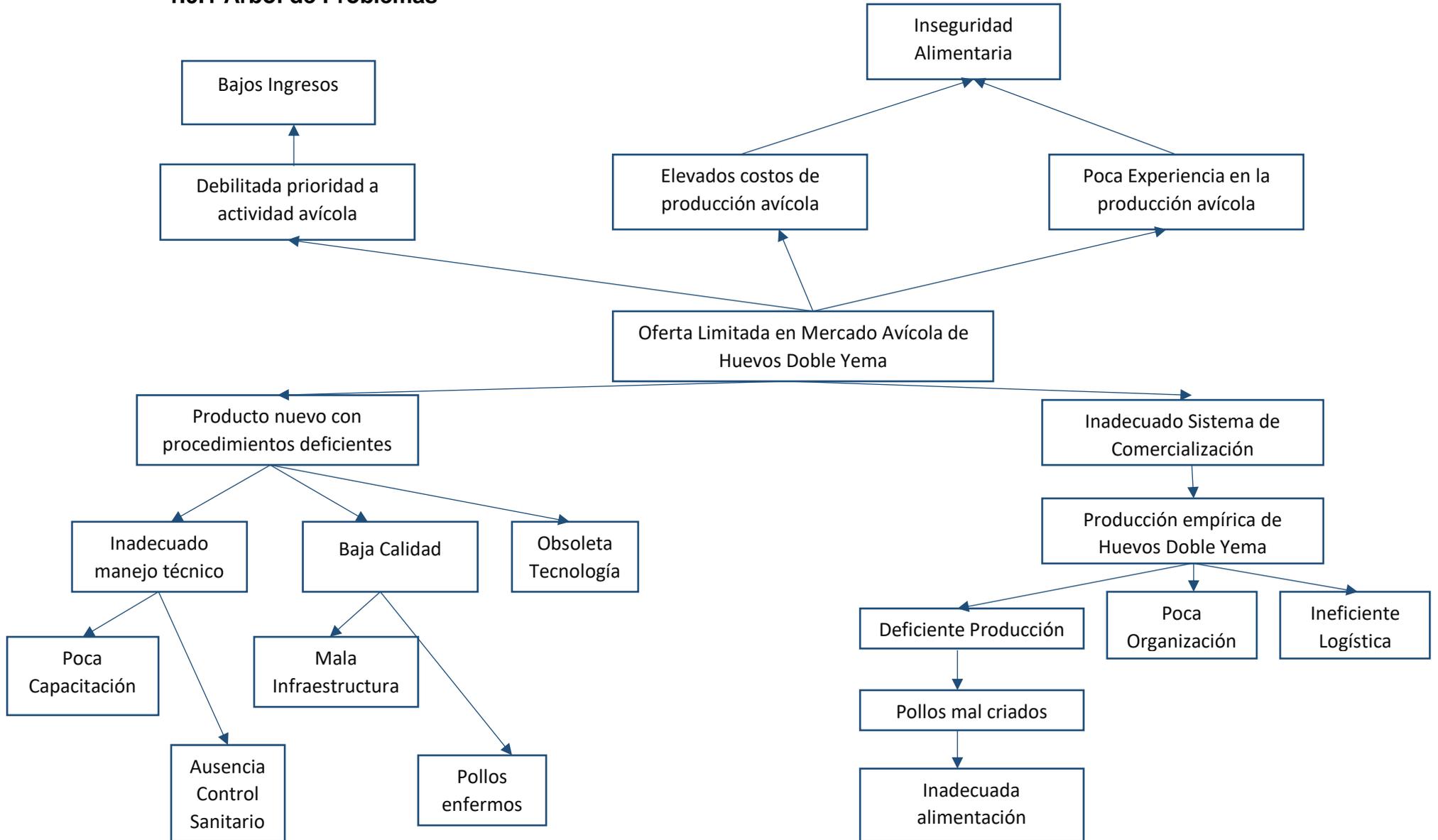
Y ya que se pretende cubrir cierta parte del mercado local, en base a demanda insatisfecha, es muy probable que se puedan cumplir los pronósticos hechos sobre los ingresos.

La población, en base a entrevistas y encuestas, se muestran expectantes de acuerdo a lo propuesto, de acuerdo a la propuesta de proyecto, ya que consideran una oferta innovadora ante la casi inexistencia local de este tipo de producto.

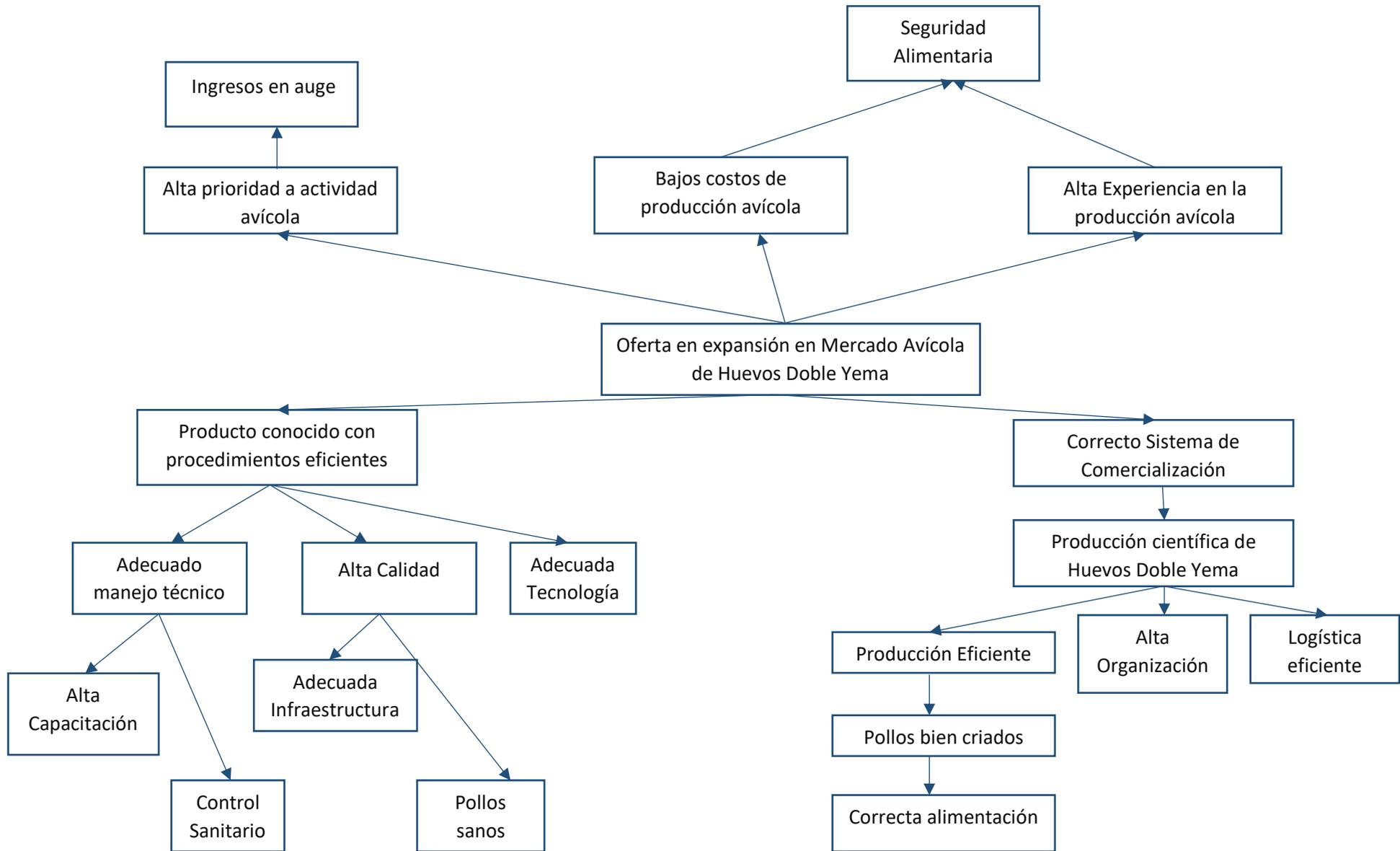
Del mismo modo, los distribuidores de este producto se mostraron dispuestos a que localmente se comercialice dicho producto ya que es una nueva manera de comercio y de buscar alternativas a lo tradicional y que muchas veces resulta más costoso.

1.9 Matriz del enfoque del marco lógico

1.9.1 Árbol de Problemas



1.9.2 Árbol de Objetivos



1.9.3 Matriz de Marco Lógico

TABLA 2: MATRIZ DEL MARCO LÓGICO

	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuesto
Objetivo General o	Creación de Granja Avícola Productora de Huevos Doble Yema en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua	Al final del 1er año de operación, aumenta la aceptación inicial del producto en un 30 %.	<ul style="list-style-type: none"> • Cajillas de huevos vendidas al año. • Encuestas, sondeos. 	La aceptación del Huevo Doble Yema, posicionando a la industria avícola y aportando al desarrollo del país.
Objetivo del Proyecto	Producir Huevos Doble Yema, un producto emprendedor como alternativa productiva al huevo tradicional, en Matagalpa como municipio	En el primer año operativo: <ul style="list-style-type: none"> • 80 % cumplimiento de metas. • Al menos 500 cajillas vendidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Controles Estadísticos. • Registros de la granja. • Análisis Contables. 	Población observa en el producto, una oferta emprendedora y de desarrollo ante la importación de huevo tradicional.
Resultados	Establecer una Granja Avícola productora de Huevos Doble Yema	<ul style="list-style-type: none"> • Una granja con un área total de y operando, con un 90 % de funcionalidad al finalizar el 1er año. • Asesoramiento técnico periódico del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check-list. • Control de las aves. • Aplicación 5'S • Controles Estadísticos. • Informes. • Actas. • Asesorías. • Calendarización • Asesoramiento Técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de la granja con sostenibilidad con el medio ambiente. • Uso eficiente de equipos, tecnología por parte del personal para una buena productividad. • Razas de Gallina: Hy Line Brown, Hy Line W-36, Hy Line W-80.

Actividades	A1. Formular y Evaluar el Proyecto	Estudios y Evaluaciones	Documento Físico, revisado por inversionistas y autoridades para su aprobación.	Rentabilidad económica y financiera, aportando a la economía del país, generando utilidades, satisfaciendo necesidades del consumidor.
	A2. Construcción de la Planta	Asignación de Recursos Presupuestos e insumos	Controles Contables Informes Recepción final	<ul style="list-style-type: none"> • Producción continua aprovechando la capacidad instalada. • Proveedor cumple en tiempo y forma. • Materiales en disponibilidad.

Fuente: Elaboración propia.

1.10. Matriz para la etapa de diseño

TABLA 3: MATRIZ DE DISEÑO

	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuesto
Objetivo General o Meta	Proyecto de Desarrollo: Granja Avícola Productora de Huevos Doble Yema en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua	Al final del 1er año de operación, aumenta la aceptación inicial del producto en un 30 %.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informe final del proyecto. ➤ Encuestas. ➤ Sondeos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La aceptación del Huevo Doble Yema, posicionando a la industria avícola. ➤ Aportación al desarrollo del país.
Objetivo del Proyecto	Formular y Evaluar el proyecto de desarrollo de Granja Avícola de Huevos Doble Yema.	Resultados de los Estudios como parte de la Formulación y Evaluación.	Informe Final del Proyecto	Población observa en el producto, una oferta emprendedora y de desarrollo ante la importación de huevo tradicional.
Resultados	Realizar Estudio de Mercado	Realización del Estudio finalizada.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Controles Estadísticos. ➤ Encuestas. ➤ Sondeos 	Identificar la Demanda Insatisfecha Potencial de acuerdo de las necesidades de la población respecto al consumo de Huevo, ya sea en las distintas presentaciones del producto: cajilla, media cajilla, docena. Capacidad eficiente, adecuada localización, aspectos económicos,
	Realizar Estudio Técnico	Realización del Estudio completada.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudios realizados. ➤ Presupuestos. 	

	Realizar Evaluación Económica y Financiera	Realización del Estudio finalizada.	Métodos de Evaluación Financiera y sus criterios de aceptación.	<p>sociales y legales de acuerdo a la demanda insatisfecha.</p> <p>Rentabilidad económica y financiera para promover la ejecución del proyecto.</p>
	Determinar recomendaciones sobre la factibilidad y viabilidad del proyecto	Rentabilidad del Proyecto	Informe final del proyecto	
Actividades	A1. Aplicación de entrevistas y sondeos.	Cantidad de encuestados	Prototipo de encuesta llenas	<p>Accesibilidad y disponibilidad de la población para información válida y verídica.</p> <p>Aceptación del Huevo Doble Yema por parte de la población como alternativa al huevo tradicional</p> <p>Ubicación adecuada de las instalaciones de la granja:</p> <p>Permisos legales, accesibilidad de mano de obra.</p>
	A2. Determinación de Demanda Insatisfecha del Huevo que ofrecerá la Granja	Resultados del Estudio de Mercado.	Informe final del proyecto	
	A3. Determinación de aspectos técnicos: Proceso Productivo, aspectos legales, sociales, económicos y ambientales	Resultado del Estudio Técnico	Informe final del proyecto	

	A4. Estructuración de la Granja	Dimensiones de acuerdo a necesidades	Vistas de la planta	Capacidad de instalación adecuada Rentabilidad y Viabilidad financiera y económica en base a los estudios para recomendar el proyecto como una inversión factible que generará utilidades
	A5. Realización de los cálculos financieros pertinentes.	Resultados del Estudio Financiero	Cálculos del Estudio Financiero	
	A6. Inversión en el Proyecto	Valor monetario de la inversión	Recibos de Pago a las autoridades e instituciones legales, escritura de sociedad, inscrita en el Registro Mercantil	
	A7. Construcción de la Granja	Costos de ejecución del Proyecto	Estructura física de la planta	

Fuente: Elaboración propia

2. Estudio de Mercado o diagnóstico

2.1 Definición del producto o servicio

Dicho proyecto pretende contribuir a la creación de una empresa de productos dentro del sector avícola. La avicultura es parte del subsector pecuario y está conformado por la producción de carne y huevos de aves. Este subsector junto con el agrícola integra el sector agropecuario de la economía nacional.

Durante estos últimos 15 años; donde se incluye la presente década, la industria avícola sigue demostrando un alto dinamismo y que sufre cambios en la rentabilidad del negocio de una manera muy rápida.

El comportamiento de la oferta avícola en el país, tanto en el corto como en el largo plazo, está determinada por diversos elementos que tienen que ver tanto con la cantidad y calidad de los recursos disponibles como con los factores que afectan las decisiones del productor.

La producción de huevos en Nicaragua está concentrada en cinco empresas líderes que concentran el 63% de la producción Nacional, siendo ellas: El Granjero, Avícola la Estrella S.A, Avícola la Barranca, Avícola San Francisco, y Los Pinares, quienes administran de manera integral a nivel empresarial toda la cadena productiva, teniendo como parte de la integración de la producción de huevo.

El restante 37% de la producción total de huevos, está concentrada en 110 pequeños y medianos empresarios productores, los cuales carecen de un sistema integrado de la cadena productiva.

Una de las grandes limitantes que tienen estos productores, es de que, para abastecer el alimento balanceado con los estándares requeridos, dependen de estas empresas y como son los únicos suplidores en el mercado, constantemente varían sus precios de venta, cada vez más alto sin un mecanismo que permita maniobrar un equilibrio para ambos eslabones de la producción.

Es así su importancia dentro del mercado nacional que aporta un 2.5 % al Producto Interno Bruto de Nicaragua, generando divisas de más de 400 millones de dólares.

De acuerdo al nivel de tecnología con el que se cuente para la producción de huevos, el MIFIC, establece una categoría clara para las granjas avícolas en cuanto a gallinas ponedoras se refiere:

- La producción industrial a gran escala incorpora alta tecnología, y presenta diferentes especializaciones: Pollos de engorde (Broilers), Aves de Pastura (producción de huevos para consumo), Crianza y desarrollo de aves de reemplazo, Granjas de Producción e Incubación, y líneas de comercialización.

- La pequeña y mediana producción en manos de pequeños y medianos productores individuales y en cooperativas que opera de forma artesanal, con limitaciones de infraestructura, insumos, alimentos, y equipos. Poseen bebederos y comederos tradicionales, compran los alimentos concentrados.
- La producción de patio, la cual se realiza en la mayoría de los hogares en las zonas rurales del país, en la mayoría de los casos, sin ningún tipo de asistencia técnica. Este tipo de producción se ha visto fortalecida a partir del 2007 con la entrega de parte del Gobierno de aves de corral a través del programa Hambre Cero.

La base de la productividad avícola está constituida por el mejoramiento genético de las variedades o razas, introducidas en Nicaragua, una nutrición intensiva y una explotación eficiente en las granjas que actualmente se especializan en los diferentes propósitos de la Avicultura Industrial. La tecnología científica aplicada a la alimentación y nutrición de las aves ha progresado en las últimas dos o tres décadas, que posiblemente, ha igualado los avances en el campo de la nutrición humana.

El huevo es un alimento natural que contiene todos los componentes nutricionales esenciales, que nuestro cuerpo necesita diariamente a continuación se muestran los componentes del huevo con el objetivo de dar a conocer todos los nutrientes que ayudan a nuestro cuerpo al consumir el huevo:

TABLA 4:
VALORES NUTRICIONALES MACRONUTRIENTES

Macronutrientes %IR		
Proteína	12.7 gr	25.4
Grasas	9.7 gr	14
Energía	141 kcal	7
Azúcares	<1 gr	<1

Fuente: PDF de (Ávila & Corriere, 2013)

TABLA 5:
VALORES NUTRICIONALES MICRONUTRIENTES

Micronutrientes		% IR
Vitamina A (mg)	227	28.4
Vitamina D (mg)	1.8	36
Vitamina E (mg)	1.9	15.8

Riboflavina (mg)	0.37	26.4
Niacina (mg)	3.3	20.6
Ácido Fólico (mg)	51.2	25.6
Vitamina B12 (mg)	2.1	84
Biotina (mg)	20	40
Ácido Pantoténico (mg)	1.8	30
Fósforo (mg)	216	30.8
Hierro (mg)	2.2	15.7
Zinc (mg)	2	20

Fuente: PDF de (Ávila & Corriere, 2013).

La yema es la parte más nutritiva, y aporta todos los lípidos; mientras que la clara aporta sobre todo las proteínas de gran calidad. Las tablas anteriores son valores nutricionales por ración: 2 huevos, unos 100 g). El IR es la ingesta diaria de referencia del nutriente para un adulto medio (8400 kJ/2000 kcal).

Verdades y hechos sobre el consumo del huevo:

- ✓ **El consumo de huevo ayuda a mantener una dieta balanceada y nutritiva**, porque es una proteína de alto valor biológico.
- ✓ **Los huevos contribuyen a una mejor sensación de saciedad**, por las proteínas y grasas que contiene.
- ✓ **El mejor momento para incluir el huevo es en el desayuno** para iniciar el día con alimentos nutritivos.
- ✓ **El huevo contiene componentes que favorecen la salud**, como la Colina, una vitamina B que ayuda a mejorar la memoria y contribuye a prevenir el Alzheimer; así como la luteína y la zeaxantina en la prevención de cataratas.
- ✓ **Los huevos de color rojo son más nutritivos que los de color blanco**. No se refiere a la cáscara, más bien a la yema. Entre más anaranjada sea, mayor contenido de vitamina A o carotenos contiene.

2.2 Demanda Real, Demanda Potencial

Según Estadísticas oficiales del BCN e INIDE, actualmente el comportamiento tanto de la producción de huevo, así como su consumo presenta un constante crecimiento. A continuación, se presenta la cantidad de huevos demandados los consumidores.

La demanda de huevo, es considerada como un bien de primera necesidad y quienes lo consumen lo hacen en importantes cantidades y no en forma ocasional, sino permanente, es decir, siempre están presentes en las compras básicas de alimentos del consumidor.

Al cierre del año 2017, se registró según estadísticas de ANAPA, BCN e INIDE, un consumo per cápita de 138 unidades de huevos anuales, muy lejos de lo recomendado por especialistas en la salud, que recomiendan al menos 300 huevos al año por persona; así también algo distante de la media centroamericana de 150 huevos per cápita.

Habiendo cerrado el año 2017, con una estadística poblacional de 6,393,824 habitantes, con un 1.03 % de crecimiento promedio anual y representando Matagalpa un 8.978 % del total de la población nacional, lo que supondría una población local de 574,058 personas a nivel de departamento. El estudio se determinó a nivel municipal.

Datos históricos en fuente de información primaria no registran cuanto ha sido la demanda por departamento, por municipios, o por distintas características sociales. Por lo tanto, si se efectúa una relación se destaca que:

Población Nacional al 2017: 6,393,824 hab.

Población Nacional apta para el consumo (Urbana): 2,881,405 hab

Población Nacional apta para el consumo al 2017 (Urbano-Rural): 5,552,180 hab.

Consumo per cápita (Demanda por cada habitante): 138 uds.

Población Managua al 2017 apta para el consumo (Municipio): 1,252,969 hab.

Población Managua apta para el consumo (Urbano-Rural): 1,340,027 hab.

Demanda Anual Nacional 2017 (Urbano – Rural)

$$= (5,552,180 \text{ hab})(138 \text{ uds/hab}) = 766,200,840 \text{ uds}$$

$$= 25,540,028 \text{ cajillas/año}$$

Demanda Anual Nacional 2017 (Urbana) = (2,881,405 hab) $\left(138 \frac{\text{uds}}{\text{hab}}\right)$

$$= 397,633,890 \text{ uds} = 13,254,463 \frac{\text{cajillas}}{\text{año}}$$

Demanda Anual Managua 2017 (Urbano) = (138 uds/hab)(973,516 hab)

$$\approx 134,345,208 \text{ uds} = 4,478,174 \text{ cajillas/año}$$

Demanda Anual Managua 2017 (Urbano – Rural) = (1,340,027 hab) $\left(138 \frac{\text{uds}}{\text{hab}}\right)$

$$= 184,923,726 \text{ uds} = 6,164,125 \frac{\text{cajillas}}{\text{año}}$$

Según estimación, la Demanda Anual Nacional 2017 da un valor total de 836,054,094 uds, y Managua, al representar el 23.65 % de la población total de Nicaragua, se estimó una demanda Anual 2017 de 134,345,208 uds de huevos, equivalentes a 4,478,174 cajillas/año en Managua como municipio.

TABLA 6: DEMANDA ANUAL NACIONAL Y CAPITAL AÑO 2017

Demanda	Cantidad Demandada
Demanda Nac. Anual (Urbano-Rural)	25,540,028 cajillas/año
Demanda Nac. Anual (Urbano)	13,254,463 cajillas/año
Demanda Managua (Urbano-Rural)	6,164,125 cajillas/año
Demanda Managua (Urbano)	4,478,174 cajillas/año

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas INIDE.

Dicha Demanda Anual se realizó considerando el consumo per cápita, a sabiendas de que la inflación en Nicaragua ha sido parte de una limitante del poder adquisitivo de este producto.

Se realiza la comparación en la parte Urbana tanto a nivel nacional, como en Managua o Matagalpa, debido a que el estudio se enfocó precisamente en la parte Urbana de la ciudad de Matagalpa.

Como puede apreciarse la demanda nacional anual actual (Urbano-Rural) de consumo de huevo es de aproximadamente 25,540,028 cajillas, y la demanda nacional actual (Urbano) es de 13,254,463 cajillas. Dado que Managua como el departamento que más personas habitan a nivel nacional, representan un 16.068 % del total, con un aproximado como municipio de 4,478,174 cajillas. Y como departamento un consumo de 6,164,125 cajillas.

Este producto ha venido en constante aumento a lo largo de los años, y con el constante aumento de la población, es inevitable su consumo, ya que la única limitante sería ser intolerante al mismo, así como por prevención al colesterol.

Al no existir datos estadísticos concretos por las instituciones nacionales como el BCN, INIDE, ANAPA, MIFIC, MEFCCA, MAGFOR, IPSA, se realizaron estimaciones tanto en la demanda anual en el mercado, así como en el crecimiento poblacional, sabiendo que Matagalpa represente aproximadamente el 8.978 % de la población nacional. Los datos con los cuales se realizaron dichas estimaciones son datos confiables y estadísticos procedentes de estudios del BCN e INIDE, como son los Anuarios Estadísticos.

Los principales centros de comercialización no revelan los datos exactos de su demanda aquí en Matagalpa, lugares tales como El Granjero, Avícola La Estrella, aduciendo siempre un pretexto a su conveniencia, así como distribuidoras de importancia que reflejaron no poseer el tiempo para ayudar a dicho estudio de mercado.

Para la recopilación de información de fuentes primarias, uno de los métodos aplicados fue, el diseño y aplicación de encuestas (acercamiento y conversación directa con demandantes).

Ninguna institución ligada a este rubro de producción y consumo pudo brindar información, unos ya sea por negligencia y otros porque no poseían la información, por lo que se abordó la aplicación de 100 encuestas para la demanda y otras 100 para la oferta en distintos puntos clave de Matagalpa como municipio, así como tramos de mercados, distribuidoras, pulperías, etc.

Población Total al 2017: 6,393,824 hab.

Consumo per cápita (Demanda por cada habitante): 138 uds.

Población de Matagalpa (Departamento): 574,058 personas.

Población de Matagalpa (Urbana): 138,219 habitantes.

$$\begin{aligned} \text{Demanda Anual Local 2017} &= (138 \text{ uds/hab})(138,219 \text{ hab}) \approx 19,074,222 \text{ uds} \\ &= 635,808 \text{ cajillas/año} \end{aligned}$$

En teoría, ese es el valor demandado al 2017 por la población de Matagalpa como municipio, tendría un consumo aparente de 706,813 cajillas/año. Si se hace referencia a la aplicación de la encuesta como dato de demanda actual al cierre del año 2017 refleja:

**TABLA 7: DEMANDA TEÓRICA Y RELATIVA
MATAGALPA 2017 (MUNICIPIO)**

Demanda Teórica	Demanda Relativa
635,808 cajillas	283,751 cajillas

Fuente: Elaboración propia, mediante datos INIDE y aplicación encuestas.

- ✓ Demanda Teórica: Demanda respecto al Departamento según población, datos históricos.
- ✓ Demanda Relativa: Demanda respecto al número de personas involucradas en el consumo de huevo mediante la aplicación de encuestas.

Del mismo modo, se abarcará dos aspectos muy importantes dentro del comportamiento del mercado avícola a nivel local, como son: Demanda Histórica y Demanda Potencial/Proyectada del comportamiento del Huevo en la Población. En la ciudad de Matagalpa, las instituciones pertinentes, así como Granjas, empresas

relacionadas al rubro, no cuentan con estadísticas plasmadas de cuanto ha sido el comportamiento, por lo que todo se basa en estimaciones según datos de instituciones oficiales del Estado Nicaragüense.

Antes de ahondar en la demanda histórica de consumo de huevos en el municipio de Matagalpa, se presenta el contexto del consumo histórico a nivel nacional. Estos datos son en concordancia con INIDE, BCN, MIFIC. La demanda ha presentado, como podrá apreciarse, un crecimiento relativo:

2.2.1 Demanda Real:

Determinar la razón de crecimiento r , con la siguiente fórmula:

$$r = \left(\frac{P_f}{P_0} \right)^{\frac{1}{N}} - 1$$

Donde:

r = razón de crecimiento

P_f = población final

P_0 = población inicial

N = número de años entre primer y último censo

Por lo tanto,

$$r = \left(\frac{138219}{118243} \right)^{\frac{1}{10}} - 1 = 1.0157 \%$$

$$P_f = P_0(1 + r)^N = 138219(1 + 0.010157)^{10} = 139623 \text{ habitantes}$$

La población de Matagalpa como municipio al 2018, será de 139,623 habitantes, dato el cual se utilizará para la demanda real.

TABLA 8: DEMANDA REAL MATAGALPA (MUNICIPIO)

Año	Población	Per cápita (138 uds)
2018	139,623	642,266 cajillas

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INIDE.

Dicha Demanda Real de Matagalpa como municipio, surge como cálculo de la razón de crecimiento de la población de Matagalpa en el año 2007 y el año 2017.

2.2.2 Demanda Histórica:

TABLA 9: DEMANDA HISTÓRICA NACIONAL

Años	Cajillas a nivel nacional	Cajillas en Managua
2016	23,779,193	6,535,756
2015	22,171,792	6,086,295
2014	20,482,229	5,643,802
2013	18,830,049	5,208,154
2012	17,201,854	4,779,295
2011	15,444,169	4,396,334
2010	13,964,482	3,923,573
2009	12,449,735	3,504,806
2008	10,992,211	3,097,714
2007	9,555,652	2,694,244

Fuente: Elaboración propia en base a datos INIDE, BCN, MAGFOR.

Como puede apreciarse en la tabla 7 se refleja cómo ha sido el comportamiento de la demanda a lo largo de los años (tomando tanto la parte urbana como la rural en consideración), tanto a nivel nacional, así como a nivel de la capital, que es uno de los departamentos que, por cantidad de personas, demanda mayor consumo del huevo. En Managua se da el mayor consumo, por ende, Demanda, de huevos dada la presencia de la mayoría de comercios que demandan este insumo: Hoteles, Empresas Turísticas que brindan servicios de comida, Restaurantes, etc.

TABLA 10: DEMANDA HISTÓRICA EN MATAGALPA

Año	Cajillas consumidas
2016	626,347
2015	611,150
2014	598,065
2013	564,984
2012	548,365
2011	492,900
2010	461,450
2009	413,200
2008	358,015
2007	328,730

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones respecto a demanda histórica nacional.

Así como lo refleja la tabla, este ha sido el comportamiento que ha reflejado la demanda de huevos a nivel del departamento de Matagalpa. Se realizó en base a estimaciones y relaciones con respecto a la demanda histórica nacional. Dicha estimación se realizó en base a la población apta para el consumo (excluyendo recién nacidos hasta una vez cumplidos 1 año de edad), y enfocándose en la parte urbana tanto a nivel local como a nivel nacional. La Demanda a nivel de Matagalpa, representa aproximadamente un 2.6 % en promedio, de la Demanda Nacional.

Como se ha mencionado anteriormente, no existen mayores registros primarios oficiales por parte de BCN, ANAPA, CNH, INIDE y demás instituciones acerca de la Demanda ya sea actual o histórica específicamente en la ciudad de Matagalpa. Los datos anteriores han sido utilizados de referencia para realizar las proyecciones, que permitan tener una serie estimada del comportamiento de la posible demanda actual y futura de este sector productivo.

2.2.3 Demanda Potencial

Basado en los datos históricos antes mostrados, se decidió realizar la Proyección (Pronósticos) de la Demanda de Huevos en la ciudad de Matagalpa, a través del método de Mínimos Cuadrados, como parte de Planificación y Control de la Producción I. A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las operaciones con los datos históricos

TABLA 11: COMPILACIÓN DE DATOS HISTÓRICOS DE LA DEMANDA ANUAL DE HUEVOS EN MATAGALPA PARA APLICACIÓN DE MÉTODO DE PROYECCIÓN. PERIODO 2007-2017.

Año	No. Sucesivo del Año x	Demanda Anual y	xy	x ²
2007	1	328,730	328,730	1
2008	2	358,015	716,030	4
2009	3	413,200	1,239,600	9
2010	4	461,450	1,845,800	16
2011	5	492,900	2,464,500	25
2012	6	548,365	3,290,190	36
2013	7	564,984	3,954,888	49
2014	8	598,065	4,784,520	64
2015	9	611,150	5,500,350	81
2016	10	626,347	6,263,470	100
2017	11	635,808	6,993,888	121
Total	66	5,639,014	37,381,966	506

Fuente: Construcción propia en base a proyecciones de datos históricos.

Por el método de pronóstico de demanda de Mínimos Cuadrados, se tiene que:

$$y = a + bx$$

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

Los valores de a y b se obtienen mediante la aplicación de dicho método, aplicando los valores en las fórmulas correspondientes, se obtiene que:

$$a = \frac{(5,639,014)(506) - (66)(37,381,966)}{11(506) - (66)^2} \approx 318,698.6182$$

$$b = \frac{11(37,381,966) - (66)(5,639,014)}{11(506) - (66)^2} \approx 32,253.47273$$

Con los valores encontrados, se forma la ecuación antes mencionada:

$$y = 318,698.6182 + 32,253.47273x$$

Con la ecuación anterior se estima la Proyección de la Demanda correspondiente, la cual se presenta a continuación:

TABLA 12: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA ANUAL DE CAJILLAS DE HUEVO EN LA CIUDAD DE MATAGALPA, PERIODO 2018-2027:

Año	a	b	No. Sucesivo del Año x	Demanda Anual y
2018	318,698.6182	32,253.47273	12	705,741
2019	318,698.6182	32,253.47273	13	737,994
2020	318,698.6182	32,253.47273	14	770,248
2021	318,698.6182	32,253.47273	15	802,501
2022	318,698.6182	32,253.47273	16	834,755
2023	318,698.6182	32,253.47273	17	867,008
2024	318,698.6182	32,253.47273	18	899,262
2025	318,698.6182	32,253.47273	19	931,515
2026	318,698.6182	32,253.47273	20	963,769
2027	318,698.6182	32,253.47273	21	996,022

Fuente: Construcción propia en base a proyecciones de datos históricos.

Como puede apreciarse en la quinta columna de la Tabla 10 se presenta la proyección de la totalidad de la Demanda de Cajillas de Huevos en la ciudad de Matagalpa, en el período comprendido del año 2018-2027; sin embargo, este proyecto en mención pretende abarcar todas aquellas situaciones en que hubo desabastecimiento en los centros de venta del huevo.

Según publicaciones de La Prensa, a partir de abril del 2018 que el país entro en crisis sociopolítica, según sus estimaciones la demanda para el presente año podía decrecer hasta un 25% de lo normal ya que problemas como la recesión económica, la inflación no permiten abarcar todo lo necesario de la canasta básica.

Uno de los grandes consumidores a nivel nacional es el sector turístico el cual, debido a dicha crisis, tuvieron muchos que cerrar operaciones, otros reducir costos fijos y variables, debido a que no llegaban turistas.

TABLA 13: CONSUMO APARENTE DE HUEVO AÑOS 2017-2018

Año	Consumo Aparente
2017	20.3 millones de cajillas
2018	27.7 millones de cajillas

Fuente: Programa de Producción, Consumo y Comercio.

Dicho consumo aparente fue reflejado en el Plan de Producción Consumo y Comercio en los años 2017-2018 por el gobierno nacional, sin tener en cuenta y sin predecir qué ocurriría la crisis sociopolítica y económica que atraviesa el país.

2.2.4 Demanda Insatisfecha

Basados en los datos actuales de la Oferta como de la Demanda de Huevos en Matagalpa, se estima que la Demanda Insatisfecha asciende actualmente a:

TABLA 14: DEMANDA INSATISFECHA ACTUAL DE CAJILLAS DE HUEVO EN LA CIUDAD DE MATAGALPA.

Cajillas de Huevos Demandadas	Cajillas de Huevos Ofertadas	Demanda Insatisfecha
635,808	634,200	1,608 cajillas

Fuente: Construcción propia en base a proyecciones.

Se cuenta con la cantidad de 1,608 cajillas como parte de la Demanda Insatisfecha, mediante lo cual se pretende la implementación de la granja para satisfacer las necesidades con un producto como alternativa al huevo tradicional.

2.2.5 Demanda Insatisfecha Proyectada

TABLA 15: DEMANDA INSATISFECHA ACTUAL DE CAJILLAS DE HUEVOS EN MATAGALPA.

Año	Demanda Proyectada	Oferta Proyectada	Demanda Insatisfecha
2018	705,741	705,062	679
2019	737,994	737,286	708
2020	770,248	769,510	738
2021	802,501	801,735	766
2022	834,755	833,959	796
2023	867,008	866,184	824
2024	899,262	898,408	854
2025	931,515	930,633	882
2026	963,769	962,857	912
2027	996,022	995,082	940

Fuente: Construcción propia en base a proyecciones.

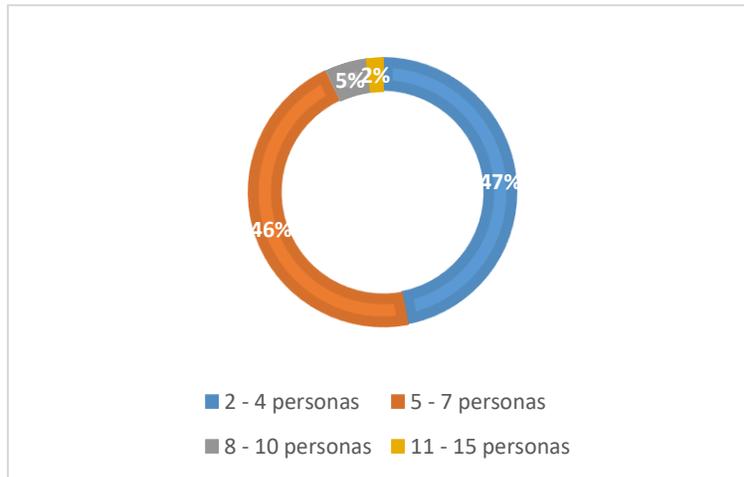
Cada año se espera un crecimiento de la producción de entre 5 a 10 % según expectativas de BCN, INIDE, ANAPA, MAGFOR, MIFIC. Pero este año los pronósticos después de la crisis sociopolítica, fueron distintos.

Según pronósticos, habrá demanda aparentemente insatisfecha, lo cual beneficia a la implementación del presente proyecto, pero las condiciones políticas son muy diferentes a las expectativas que se realizaron en el Plan de Producción Consumo y Comercio.

A continuación, se presentan los resultados de las encuestas aplicadas para dicho Proyecto:

1. En cuanto a la cantidad de habitantes por hogar:

GRÁFICA 1: ¿CUÁNTAS PERSONAS HABITAN EN SU HOGAR?

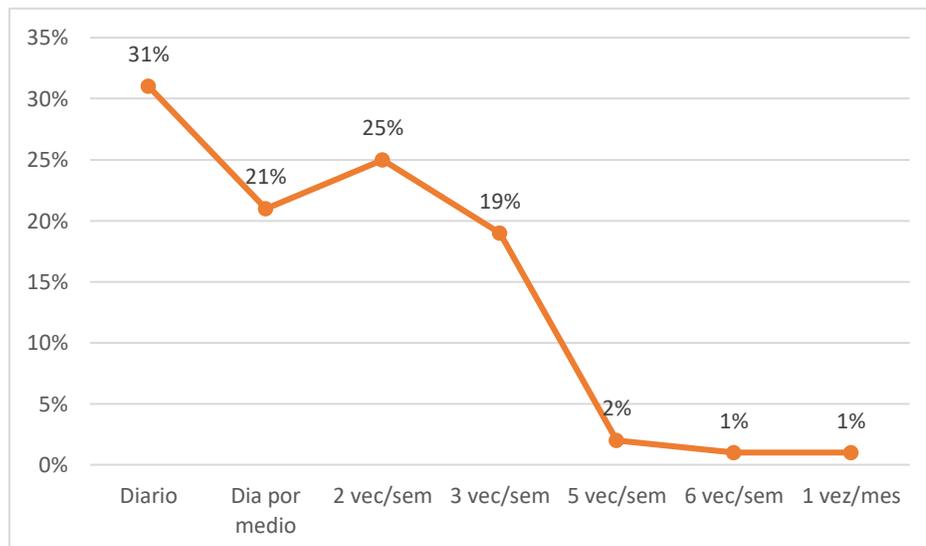


Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas.

En intervalos, el 47 % refleja que habitan entre 2 – 4 personas en su hogar, así como el 46 % destaca que entre 5 – 7 personas viven en su hogar. Individualmente, 4 personas viviendo en un hogar, es el dato que mayor refleja con un 27 % del total de encuestas aplicadas, seguidas por 5 personas que reflejan un 21 % del total.

2. En lo que respecta a la frecuencia de consumo de huevos de la población encuestada:

GRÁFICA 2: ¿CON QUÉ FRECUENCIA CONSUME HUEVOS?



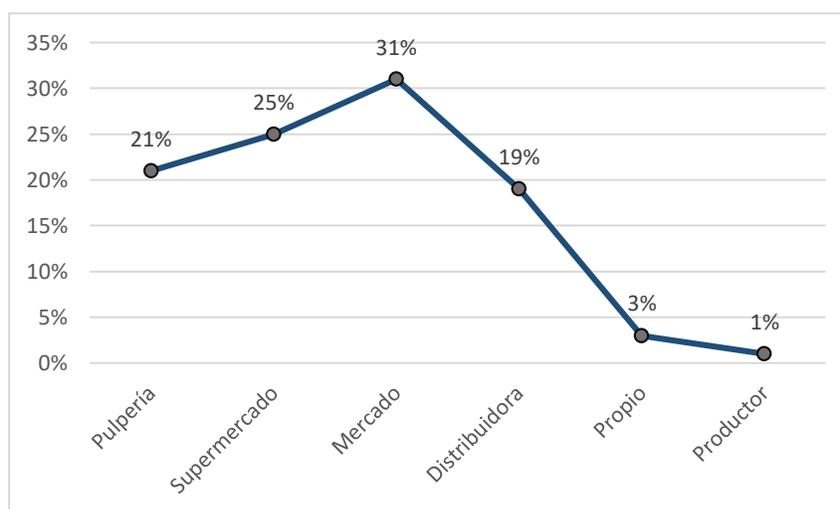
Fuente: Construcción propia en base a encuesta realizada en el año 2018.

Tal como lo refleja la pregunta: ¿Con qué frecuencia consume huevos? El 31 % de los encuestados, a como todo buen nicaragüense y como parte el producto de la canasta básica, refleja que diario; así como el valor de 25 % refleja que 2 veces por semana aludiendo muchas veces al problema de la relación huevo-colesterol. Dentro de consumidores van lugares que en teoría por sus servicios demandan bastantes huevos: comiderías, reposterías, pastelerías.

Estudios recientes reflejan que el huevo posee virtudes como grasa poli y monosaturadas que ayudan a nuestro corazón y arterias colaborando en disminuir el colesterol malo (LDL). El colesterol no depende del huevo, sino de la cantidad de grasas saturadas que consuma el ser humano.

3. En cuanto al establecimiento de adquisición del producto:

GRÁFICA 3: ¿EN QUÉ ESTABLECIMIENTO ADQUIERE EL HUEVO?

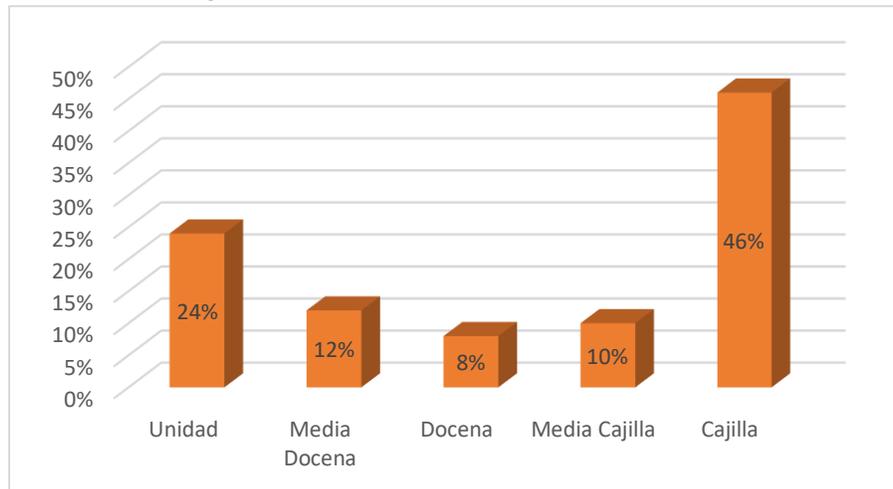


Fuente: Construcción propia en base a encuestas aplicadas.

A como suele suceder y es costumbre de muchas personas, el 31 % refleja que adquiere el producto en los mercados (incluidas organizaciones independientes como ADAC), un 25 % refleja que lo compran en los supermercados, aun a sabiendas de que el precio es relativamente mayor en este último. Y con 21 % y 19 %, pulperías y distribuidoras respectivamente.

4. Referente a la modalidad de consumo y/o compra por parte de la población matagalpina:

GRÁFICA 4: ¿EN QUÉ CANTIDAD ADQUIERE ESTE PRODUCTO?

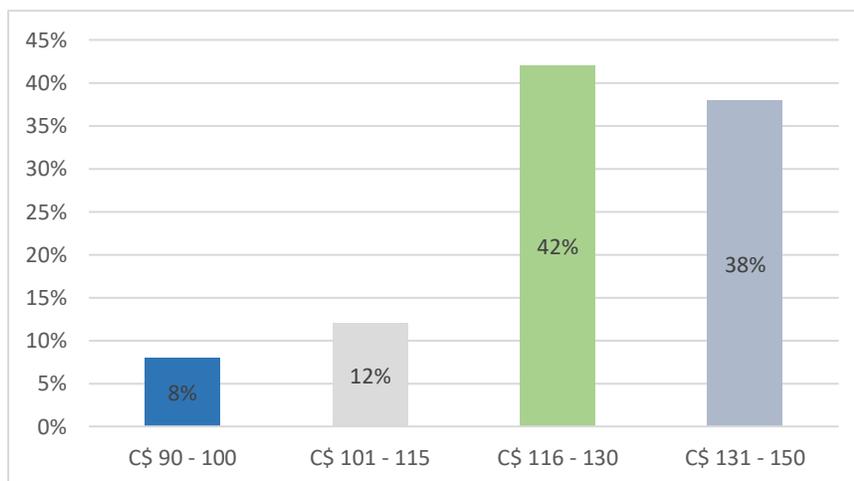


Fuente: Construcción propia en base a encuestas aplicadas.

A como típicamente sucede en el mercado nacional y local, la población prefiere la adquisición del huevo por cajilla, con un 46 % del total. Mientras que la otra parte y otra cara de la moneda, refleja un 24 % que prefiere comprarlo por unidad en las pulperías. Y es que, muchas veces, sale más caro si se compra menudeado que por cajilla.

5. Referente al precio de compra del producto:

GRÁFICA 5: ¿CUAL ES EL PRECIO DE COMPRA?

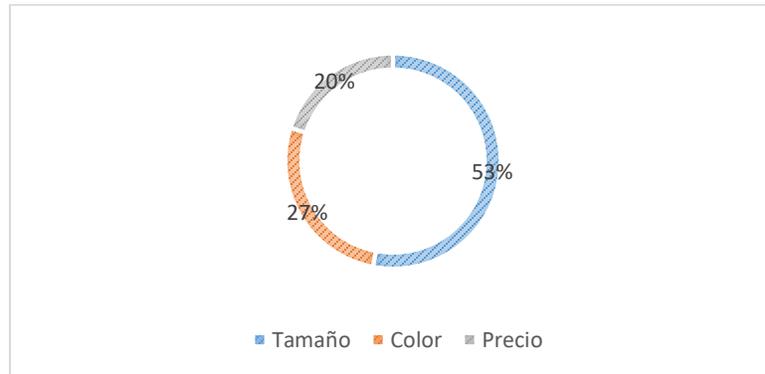


Fuente: Construcción propia en base a encuestas aplicadas.

Un 42 % refleja que el precio de compra oscila entre los C\$ 116 – 130 por cajilla, lo que contrasta con el lugar mayor de compras (mercados). Un 38 % refleja un costo de C\$ 131 – 150 que se relaciona con los precios reflejados por los supermercados.

6. En cuanto se refiere a preferencia de compra:

GRÁFICA 6: ¿CUAL CARACTERÍSTICA PREFIERE A LA HORA DE COMPRAR HUEVO?

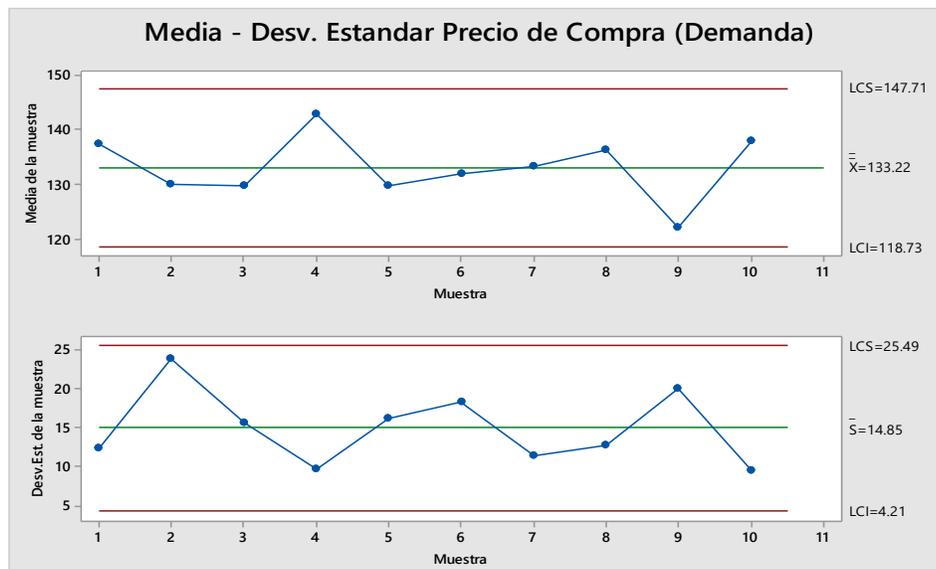


Fuente: Elaboración propia en base a encuestas aplicadas.

Muchos de los nicaragüenses preferiríamos el precio antes que el tamaño, pero en la aplicación de las encuestas refleja que el 53 % prefiere el tamaño sin importar el precio. Un 27 % le importa más el color, por un 20 % que lo compra fijándose en el precio.

7. En cuanto al precio de compra (media y desviación estándar):

GRÁFICA 7: MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR PRECIO DE COMPRA



Fuente: Elaboración propia (MINITAB), en base a encuestas aplicadas.

Por cuestión de muestreo y para mayor apreciación en el programa Minitab, se hizo solamente una muestra de 10 encuestas para el gráfico de los 115 totales. La desviación estándar refleja la dispersión en cuanto a la media se refiere; esto, a su vez, refleja la variabilidad de los precios en cuanto a un determinado establecimiento de compra se refiere. No hay estabilidad de precios, y muchas de estas varianzas son debidas a importación de huevo hondureño, pero así también por el alza del petróleo.

2.3 Oferta Real

Actual, e históricamente la ciudad de Matagalpa no cuenta con una Granja Avícola tecnificada capaz de abastecer toda la demanda reflejada anteriormente. Es por ello que la mayoría de oferta la abastece el Grupo Cargill (Avícola La Estrella, La Barranca, etc.), así como también destacándose El Granjero como otro productor y abastecedor.

La oferta se define como la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado. Actualmente ha venido entrando al Mercado la Granja Avícola Yema de Oro, la cual poco a poco ha abastecido a los consumidores que así lo deseen. Pero el 63 % de oferta a nivel nacional lo establecen granjas tecnificadas como las antes mencionadas. Siendo el otro 37 % pequeñas granjas semi-tecnificadas.

La Oferta está compuesta por todas aquellas granjas que forman parte del sector avícola de Nicaragua, como parte de ANAPA. Cabe destacarse que solo el 63 % de los que abarca la mayor oferta para el país están debidamente industrializadas para brindar un producto con aseguramiento de la calidad y certificados internacionalmente.

También data la existencia de productores artesanales los cuales abarcan cierta parte de la economía de huevos. Selva Negra es uno de ellos, los cuales cuentan con su propia granja avícola de alrededor 600 pollos ponedores; pero la mayoría de su producción la ocupan para el consumo de su hotel. Y la minoría la comercializan.

Las plantas tecnificadas del Granjero, del grupo Cargill con sus distintas marcas de producto, se encuentran en la ciudad de Managua; actualmente en Matagalpa solo se cuentan con centros de distribución autorizados.

TABLA 16: OFERTA NACIONAL

Año	Cajillas Ofertadas
2017	26,900,000
2018	28,245,000

Fuente: Elaboración en base a archivos de MIFIC, BCN, INIDE.

Uno de los problemas que ha enfrentado los productores de huevo, ha sido la importación de huevo hondureño el cual creaba un ambiente de competencia ilegal. El cual, según datos de las asociaciones avícolas, es competencia desleal, había enviado a la quiebra al menos a 34 productores.

Según datos reflejados por (Gobierno de Nicaragua, 2017), en su Plan de Producción Consumo y Comercio del ciclo 2017-2018, se tenía previsto una producción de 21,800,000 cajillas; pero se sobrepasó en gran manera llegando a la cantidad de 26.9 millones de cajillas en el ciclo comprendido en los años 2017-2018, de los cuales, 18.3 millones de cajillas con producción de granjas y 8.6 millones de cajillas producidas en el campo.

La producción comercial de huevo comprende toda la producción de granja y la mayor parte de la producción de campo. La producción actual refleja un 123 % de cumplimiento sobre lo establecido.

La meta de producción reflejada para el inicio del ciclo 2018-2021, refleja un incremento de la producción a 29 millones de cajillas de los cuales se esperaba que 20 millones fuesen producidas en granjas y 9 millones en el campo. Cabe destacarse que debido a la crisis sociopolítica que enfrenta el país, la producción no iba a crecer más allá del 5%. Lo que representa una Oferta del Año 2018 de 28,245,000 de cajillas entre granjas y producción en campo.

TABLA 17: OFERTA DE HUEVOS EN MATAGALPA

Año	Oferta
2017	634,200 cajillas

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas y estimaciones según datos de BCN, INIDE, ANAPA.

Como muchas personas se abastecen del huevo en Matagalpa, en localidades como Mercados, Distribuidoras, Supermercados. Hubo momentos en que se reflejó déficit debido a que los comercializadores reflejaban que, mediante el aumento del precio por cajilla, se les acumulaba el producto en sus inventarios.

Es por ello que las personas buscaban otras soluciones más viables ya sea con granjas que su precio por cajilla fuera más accesible (granjas no necesariamente tecnificadas), las cuales se les conoce como producción de campo, a la cual hace referencia también instituciones como el BCN, INIDE, ANAPA.

2.3.1 Oferta Potencial

Ya que no se cuenta localmente con una granja tecnificada como las antes mencionadas, la distribución y/o comercialización en el casco urbano de Matagalpa se reparte entre la producción de huevos por parte de granjas artesanales, semi

tecnificadas; pero la mayoría de ellos son los centros de distribución por parte de las marcas de Cargill, El Granjero.

OFERTA HISTÓRICA LOCAL

TABLA 18: OFERTA HISTÓRICA LOCAL

Años	Local
2016	625,394
2015	611,000
2014	599,000
2013	564,500
2012	541,325
2011	493,000
2010	461,025
2009	412,983
2008	357,900
2007	327,989

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones según recolección de información primaria.

Como se puede observar, la tabla refleja lo que es el comportamiento de lo que ha sido la oferta a lo largo del tiempo. Hubo años en los que fue algo desigual el comportamiento y todo ello debido a que, se empezó a importar huevo hondureño lo que creo competencial ilegal. Matagalpa no se ha caracterizado como un productor nato de huevos, por lo que la mayoría de granjas y/o marcas reconocidas a nivel nacional, lo que han hecho es tener centros de distribución de sus productos.

Así también se cuentan con producción de campo, la cual no es tecnificada, sino artesanal; pero que de una u otra manera aporta al sector productivo en mención. La producción de huevos promedio por gallina al año es de 110 huevos, en su mayoría el 50 % de los huevos son vendidos, el 35 % son para consumo propio, y el 15% restante es usado para la reproducción.

PROYECCIÓN DE LA OFERTA

Basado en los datos históricos antes mostrados, se decidió realizar la Proyección (Pronóstico) de la Oferta de Huevos en la ciudad de Matagalpa, a través del método de Mínimos Cuadrados, como parte de Planificación y Control de la Producción I; a continuación, se presentan los resultados obtenidos de las operaciones con los datos históricos.

TABLA 19: COMPILACIÓN DE DATOS HISTÓRICOS DE LA OFERTA ANUAL DE HUEVOS EN LA CIUDAD DE MATAGALPA PARA APLICACIÓN DE MÉTODO DE PROYECCIÓN (PRONOSTICO), PERIODO 2007-2017

Año	No. Sucesivo del Año x	Oferta Anual y	xy	x ²
2007	1	327,989	327,989	1
2008	2	357,900	715,800	4
2009	3	412,983	1,238,949	9
2010	4	461,025	1,844,100	16
2011	5	493,000	2,465,000	25
2012	6	541,325	3,247,950	36
2013	7	564,500	3,951,500	49
2014	8	599,000	4,792,000	64
2015	9	611,000	5,499,000	81
2016	10	625,934	6,259,340	100
2017	11	634,200	6,976,200	121
Total	66	5,628,856	37,317,828	506

Fuente: Construcción propia en base a datos históricos.

Por el método de pronóstico de demanda de Mínimos Cuadrados, se tiene que:

$$y = a + bx$$

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

Los valores de a y b se obtienen mediante la aplicación del método, aplicando los valores en las fórmulas correspondientes, se obtiene que:

$$a = \frac{(5,628,856)(506) - (66)(37,317,828)}{11(506) - (66)^2} \approx 318,367.3455$$

$$b = \frac{11(37,317,828) - (66)(5,628,856)}{11(506) - (66)^2} \approx 32,224.47273$$

Con los valores encontrados, se forma la ecuación antes mencionada:

$$y = 318,367.3455 + 32,224.47273x$$

Con la ecuación anterior se estima la Proyección de la Demanda correspondiente, la cual se presenta a continuación:

TABLA 20: PROYECCIÓN DE LA OFERTA ANUAL DE HUEVOS EN LA CIUDAD DE MATAGALPA, PERIODO: 2018-2027:

Año	a	b	No. Sucesivo del Año x	Oferta Anual y
2018	318,367.3455	32,224.47273	12	705,062
2019	318,367.3455	32,224.47273	13	737,286
2020	318,367.3455	32,224.47273	14	769,510
2021	318,367.3455	32,224.47273	15	801,735
2022	318,367.3455	32,224.47273	16	833,959
2023	318,367.3455	32,224.47273	17	866,184
2024	318,367.3455	32,224.47273	18	898,408
2025	318,367.3455	32,224.47273	19	930,633
2026	318,367.3455	32,224.47273	20	962,857
2027	318,367.3455	32,224.47273	21	995,082

Fuente: Construcción propia en base a proyecciones de datos históricos

En la tabla anterior se muestra la proyección de la Oferta total de huevos en la ciudad de Matagalpa. Cabe destacarse, que, según datos oficiales, y debido a la crisis sociopolítica del país, la producción que estaba estimada creciera en un 10%, solo podrá hacerlo casi al 5%. Todo esto debido a que, el mayor consumidor de este producto (sector turístico hotelero) se vio gravemente afectado por dicha situación nacional.

2.4 Análisis de costes y de precios

El huevo actualmente se cotiza, en dependencia del precio del combustible y en dependencia del lugar de adquisición, en un rango de C\$ 4 a C\$ 5. En el mercado local, no se ha conocido una oferta de huevos doble yema.

El huevo actualmente es un producto que forma parte de la canasta básica nicaragüense, y su competencia cercana sería su producto sustituto más ideal: derivados de los lácteos como el queso, cuajada. El precio de la leche, materia prima del producto sustituto del huevo, es variante debido a las condiciones climáticas para alimentación de vacas, precios de materias primas, por lo cual también variará el precio del producto terminado.

Costos de Materia Prima e Insumos

Dentro de los insumos necesarios para la operación de la granja, se encuentran los siguientes:

- Cascarilla de arroz: utilizado para los cubículos de los pollos, y los cuales se cambiarán periódicamente debido a la gallinaza.
- Concentrado: según estimaciones, una gallina por día, en rompimiento de postura consume 112 gr.
- Separadores de huevos: mejores conocidos como cajillas, va en dependencia de la capacidad instalada por año.
- Bujías incandescentes: serán de un total de 100W, las cuales serán 30 bujías, 20 dentro de la galera y 10 afuera. Las cuales se cambiarán una vez por año.

TABLA 21: COSTOS MATERIA PRIMA

Unidades	Detalle	Costo Unitario	Costo Total
1,000	Gallina Rompimiento de Postura	430	430,000
50	Concentrado Gallina de Postura doble propósito	720	36,000
30	Cascarilla Arroz/Café	300	9,000
500	Separadores de Huevos	3	1,500
	Total		476,500

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones

En la tabla anterior se reflejan los costos en base a las cotizaciones realizadas en cuanto a la materia prima y algunos de los insumos para arrancar la operación de la granja.

Los costos reflejados son proporcionales a la cantidad que se utilizará para la producción de los huevos: alimentación de las gallinas, tomando en cuenta que no todos los costos aquí fueron incluidos, sino que son preliminares.

Precios

Analizando los precios promedio de la competencia y el cálculo con los egresos e imponiendo un margen de ganancia, así también haciendo la comparativa con los precios reflejados según los datos de las encuestas para Demanda y encuestas para Oferta, se destaca que:

- ✓ Precio Unitario: a diferencia del huevo tradicional, que se ofrece en un rango de entre C\$ 4 a C\$ 5 la unidad, el Huevo Doble Yema se estará ofertando a C\$ 6 en pulperías.

- ✓ Precio Cajilla: el huevo tradicional se cotiza actualmente entre C\$ 120 a C\$ 140 por cajilla, mientras que el Huevo Doble Yema se estará cotizando a C\$ 150 por cajilla.
- ✓ Precio Docena: el precio por docena para ofertarse será de C\$ 70.

2.5 Proveedores de Materias Primas

Los suministros para la adquisición de materia prima (alimentación, vacunas, etc.) de las gallinas ponedoras, así como la compra de éstas mismas, se realiza a través de El Granjero “Los Chitos”, así como también de Veterinaria Las Marías los cuales proveerán también de herramientas necesarias para la puesta en marcha de la Granja (bebederos y comederos industriales, cubículos para la puesta de la gallina). Así también la venta de artículos en lugares como Veterinaria Mi Favorita.

Claramente al analizar el tamaño del proyecto basados en el factor de suministros e insumos, se puede garantizar que este proyecto cuenta con una alta disponibilidad de estos, ya que todos los proveedores de materias primas e insumos, cuentan con el inventario necesario para abastecer en las cantidades demandadas para la puesta en marcha de la Granja en mención.

Lo único que se establecería como limitante en todos los aspectos sería la parte económica, en cuestión de que el país continúe en recesión económica. Lo que significa también la inflación y devaluación de la moneda.

TABLA 22: PROVEEDORES DE MATERIAS PRIMAS/INSUMOS

Proveedor
Distribuidora Los Chitos
Veterinaria Las Marías
El Norteño
Veterinaria Mi Favorita
Vendedores Comerciales

Fuente: Elaboración en base a cotizaciones.

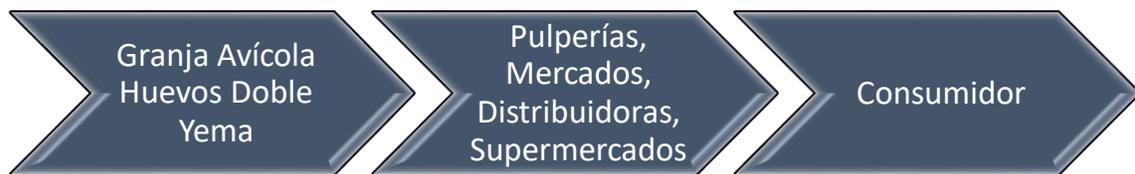
2.6 Comercialización o servicios

En este punto para la determinación de los canales de comercialización y distribución de los Huevos Doble Yema, estará adecuada al tipo de producto. Al haber un sinnúmero de distribuidores, lo que se pretende es innovar, brindando un producto de calidad en diferentes presentaciones, para satisfacer las necesidades de los clientes, es conveniente para nuestro producto que llegue al consumidor de forma fácil y sin más precios agregados.

Posterior al lanzamiento del producto, se planea realizar anuncios en plataformas digitales, aprovechando también anuncios en las distintas redes sociales, publicitando el producto y también mediante la recepción de pedidos, además que la fuerza de venta se encargará de levantar los pedidos de las pulperías, y publicitarlo de una manera más ética con el distribuidor.

La granja se encargará del mismo transporte del producto terminado, que transportará en condiciones óptimas para su posterior consumo a través de la utilización de un vehículo propio.

GRÁFICA 8: CANALES DE DISTRIBUCIÓN.



Fuente: Elaboración Propia

3. Estudio Técnico

3.1 Tamaño del Proyecto

Para determinar el tamaño del proyecto y de la planta, hay que hacer énfasis en factores relevantes tales como: demanda potencial insatisfecha, la disponibilidad de los insumos y materia prima al igual que la capacidad de producción de la granja. En este caso el tamaño estará determinado por 1000 gallinas ponedoras las cuales en promedio pondrán 1 huevo doble yema en un rango de entre 18-22 horas, equivalentes a 34 cajillas/día teóricamente. Para este proyecto se trabajará con una Capacidad Utilizada del 70% de la Capacidad Instalada.

La granja es de forma rectangular alargada, y dicha construcción será con capacidad para 1,000 gallinas con las siguientes dimensiones: frente de 4m por 30m de fondo con un área total de 120m² y una altura de 6m en el centro de la galera y caídas a ambos lados a una altura de 4.5m

TABLA 23: DIMENSIONES DE LA PLANTA¹

No	Descripción	Cantidad	Dimensiones	Área
1	Granja Avícola	Unidad	4m x 30m	120m ²

Fuente: Elaboración propia.

Como puede apreciarse la granja contará con un área de 120m², dentro de las cuales estarán los cubículos en los cuales las gallinas descansarán y tendrán su fase de postura desde la semana 16 hasta la semana 80-90 cuando concluye teóricamente su puesta. Luego, al ser una gallina de doble propósito, serán vendidas como descarte (el precio, estará dado en dependencia del peso de la gallina, así como de la temporada en que se venda).

3.2 Localización del Proyecto

Desde el punto de vista de localización de la finca, es importante destacar que el área futura donde se pretende ubicar el proyecto, cuenta con una red vial próxima a este, de todo tiempo con vías de acceso en buen estado (no pavimentada) en el tramo de la salida de la finca hasta la carretera.

En lo que respecta al transporte, se cuenta con vehículo propio el cual se podrá utilizar tanto para inspecciones, como distribución del producto. Dicho medio de transporte cuenta con las condiciones necesarias para el tipo de terreno (doble tracción). Además, estará ubicada en la parte Rural de la ciudad de Matagalpa, cerca de la comunidad San José, a los cuales también se les podrá ofertar el producto.

¹ Ver Anexo 43: Tamaño de la Galera (Vista de Perfil) y Anexo 44: Galera de Producción.

De acuerdo al aspecto de infraestructura, no existen grandes limitantes en la zona en cuanto a condiciones que restrinjan la capacidad de albergar este proyecto. Se tiene que tomar en cuenta, y es vital que el terreno cuente con una cierta pendiente para que el agua que corra cuando llueva no se estanque en la granja.

(Maradiaga, 2011), destaca que dentro de los criterios más utilizados para definir la localización de los proyectos son los siguientes:

- El Mercado.
- La Materia Prima.
- La Mano de Obra.
- Los Servicios.
- Factores Ambientales.
- Políticas Gubernamentales.

3.2.1 Macro localización

Las instalaciones de la granja avícola funcionarán en el Departamento de Matagalpa, Nicaragua. El Departamento de Matagalpa se localiza en la Región Centro – Norte del País.

GRÁFICA 9: MAPA DE NICARAGUA



Fuente: Descarga de Google Imágenes.

La implementación de la granja avícola se pretende establecer en el departamento de Matagalpa.

Los límites municipales se describen a continuación:

- Norte: Municipio Jinotega
- Sur: Municipio Esquipulas, y San Dionisio.
- Este: Municipios El Tuma – La Dalia, San Ramón y Muy Muy.
- Oeste: Municipio de Sébaco.

GRÁFICA 10: MAPA DE MATAGALPA



Fuente: Descarga de Google Imágenes.

3.2.2 Micro localización

La micro localización de este proyecto se encontrará en la ciudad de Matagalpa, la cual está ubicada a 132 Km de la Ciudad capital Managua. Las instalaciones de la granja se localizarán en la comunidad San Salvador, municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa.

Específicamente la puesta en marcha de la granja se ubicará en dicha comunidad, en la finca El Socorro, a 10 km de la ciudad de Matagalpa, enrubándose en la carretera al Tuma – La Dalia.

GRÁFICA 11: MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: Google Maps. Ubicación de la Finca.

Desde el punto de vista de infraestructura física, el negocio de Granja Avícola se basa en la calidad del producto como clave del éxito y en este caso se dispone de un lugar en buen estado, con instalaciones adecuadas, y las facilidades para asegurar dentro del local estándares de calidad para los animales, gestionando la calidad en el proceso para que así se tenga un producto de calidad.

El sitio elegido para la operación de la granja avícola, posee ventajas como las siguientes:

- Disponibilidad de materia prima dada su localización a nivel geográfico, con costos accesibles.
- En cuanto al clima y mano de obra, existe condiciones favorables y alentadoras para la producción de huevos.
- Desde la perspectiva de disponibilidad de infraestructura, se considera importante el acceso, existiendo redes viales hasta cierto punto de la carretera.
- Se cuenta con buen servicio eléctrico, agua potable, etc.

3.3 Procesos Productivos

En Nicaragua se cuentan con políticas específicas las cuales norman el funcionamiento del tipo de empresa que se adecuen a sus necesidades.

Entre las más importantes, están las NTON, siendo una guía que les regula el funcionamiento, destacando puntos a manejar por cada persona involucrada en la empresa:

- Acuerdo Ministerial MAGFOR 19 – 2000, el cual advierte sobre el estado de alerta sanitaria sobre la influenza aviar.
- Decreto ejecutivo 049 – 1990: reglamento del servicio de inspección de sanidad animal, donde se establecen las medidas higiénicas y sanitarias para la manipulación de los productos, subproductos y derivados de animales.

La Comisión Interinstitucional de Normalización, es el organismo asesor y colaborador del MIFIC para la emisión y cumplimiento de las normas oficiales de calidad, según lo establece la Ley de Defensa de los Consumidores. Son normas obligatorias de cumplimiento y aplicación en las actividades de sectores económicos las siguientes:

- NTON 11 033 – 11: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Prevención y Control de la Enfermedad de Influenza Aviar.
- NTON 11 031 – 11: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Prevención y Control de la Enfermedad de Newcastle.
- NTON 11 004 – 02: Norma Técnica Requisitos Básicos para la inocuidad de Productos y subproductos de origen vegetal.
- NTON 11 029 – 17: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense sobre Regulación de la Actividad Avícola.
- NTON 11 030 – 11: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense sobre Inspección y Certificación de Establecimientos Avícolas.
- NTON 03 001 – 98: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense sobre HACCP (Sistema de Análisis de Riesgo y de los Puntos Críticos de Control).

Y por el perfil también del protocolo, y de la carrera Ingeniería Industrial, es inevitable mencionar normas Internacionales que rigen este proyecto. Entre las ISO que regulen este tipo de proyecto se encuentran:

- ISO 9001: Gestión de la Calidad (aplicable al proceso de producción).
- ISO 14001: Gestión Ambiental.
- ISO 22000: Gestión de la Inocuidad de los Alimentos.

3.3.1 Procesos y usos de tecnologías

- Compra de Materia Prima/Insumos

Este proceso consiste en la adquisición de todos los insumos necesarios para el bienestar y/o bioseguridad de las gallinas en su fase de postura: concentrado para postura, bebederos y comederos industriales, insumos para cama (cascarilla de arroz).

- Instalación de la Galera

Referente a que se cumplan las condiciones necesarias según manuales de funcionamientos de granjas avícolas, así como de manuales de manejo de la raza de la gallina antes mencionada. Esto incluye la adecuada colocación de los cubículos de postura, comederos, bebederos, material para cama de gallinas.

- Recepción de Gallinas

Este proceso se refiere al inicio del proyecto como tal, en el cual se adquieren las 1000 gallinas de doble propósito Hy-Line Brown en sus variedades W-36, W-80, las cuales serán adquiridas en fase de Rompimiento de Postura.

- Fase de Postura/Producción

Las gallinas adquiridas serán de la misma edad, por lo que también cuando se acerque el final de su etapa de postura, serán vendidas como descarte, pero así se deberá tener listo el stock de gallinas para reposición. Esta fase de postura incluye los 365 días del año, comprendidos aproximadamente de la semana 16 a la semana 80 de la gallina cuando cumple su máximo potencial de postura.

Es un proceso de día a día ya que las gallinas antes mencionadas tienen un promedio de postura de entre 18 a 20 horas, en los cuales serán recolectados los huevos, serán monitoreadas todas las condiciones necesarias para la bioseguridad de la granja como tal.

- Recolección de Huevos

Los operarios serán los encargados tanto de la sostenibilidad de la granja en el día a día, así como también en el proceso de la recolección de los huevos diariamente, los cuales deberán usar todos los equipos necesarios para el correcto manejo del producto.

- Inspección del Huevo

Es el proceso mediante el cual el operario deberá revisar el huevo para constatar que no tengan defectos que vayan a interrumpir el cumplimiento de la aceptación del cliente. Del mismo modo, deberá asegurar que todos los huevos estén en óptimas condiciones, y los que no lo cumplan, deberán ser separados y descartados.

- Empaque

Aquí será el proceso mediante el cual el huevo será, de acuerdo al levantamiento del pedido y las necesidades, puesto en las distintas presentaciones que se ofrecerán.

- Comercialización

Será la parte en donde se entreguen los pedidos de acuerdo al levantamiento del promotor de venta, así también de la venta libre del producto a cualquier consumidor que así lo desee.

3.3.2 Capacidad de Producción

TABLA 24: CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

Gallinas Ponedoras	Estándar huevo/día	Mes	Horas	Capacidad Instalada	Capacidad Utilizada
1000	1000	30	15	34 cajilla/día	24 cajilla/día

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior se detalla la capacidad de producción de las gallinas ponedoras. La granja tendrá una capacidad productiva de 1000 huevos al día, lo que corresponde a aproximadamente 34 cajillas por día, 1020 cajillas por mes, 12,410 cajillas por año.

Pero por cuestiones de defectos en los huevos, imperfecciones se establece una capacidad real de 24 cajillas por día descontando todo lo anterior mencionado. Es un valor relativo que puede ser cambiante en dependencia del funcionamiento de la granja.

TABLA 25: CAPACIDAD UTILIZADA DE PRODUCCIÓN

Frecuencia/Capacidad	Capacidad Instalada	Capacidad Utilizada
Anualmente	12,240 cajillas	8,568 cajillas
Diario	34 cajillas.	24 cajillas

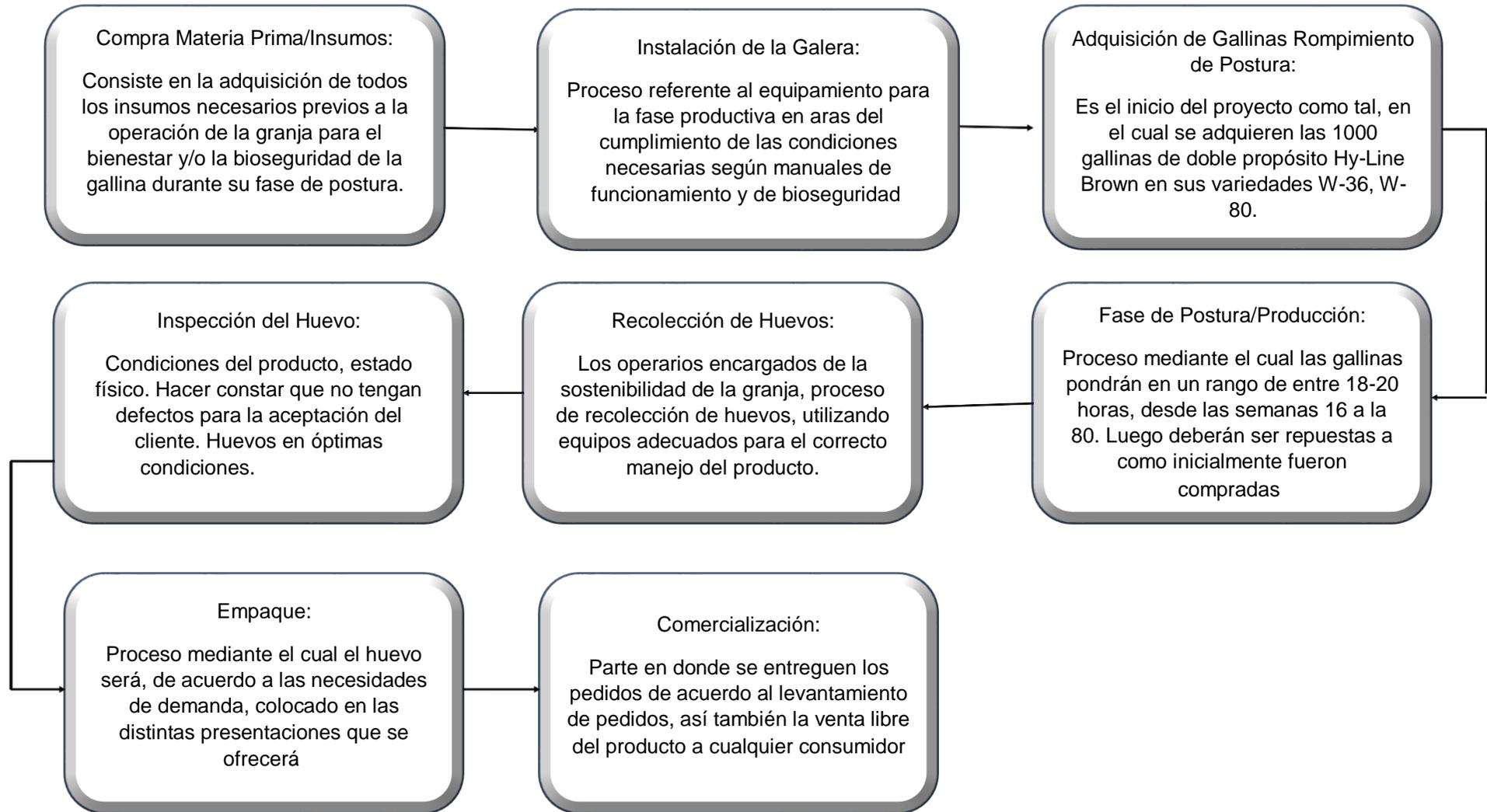
Fuente: Elaboración Propia.

Para la Capacidad Utilizada, se tomaron en cuenta 3 escenarios: Optimista (arriba de un 80 %), Intermedio o Real (en promedio un 70%) y Pesimista (menor del 60 %). Para este Proyecto, se utilizó el escenario real con la Capacidad Utilizada con un valor del 70 % de la Capacidad Instalada.

3.4 Ingeniería de Proyectos

A continuación, se presentan los diagramas en donde se especifican los procesos a realizarse para la producción de Huevos Doble Yema:

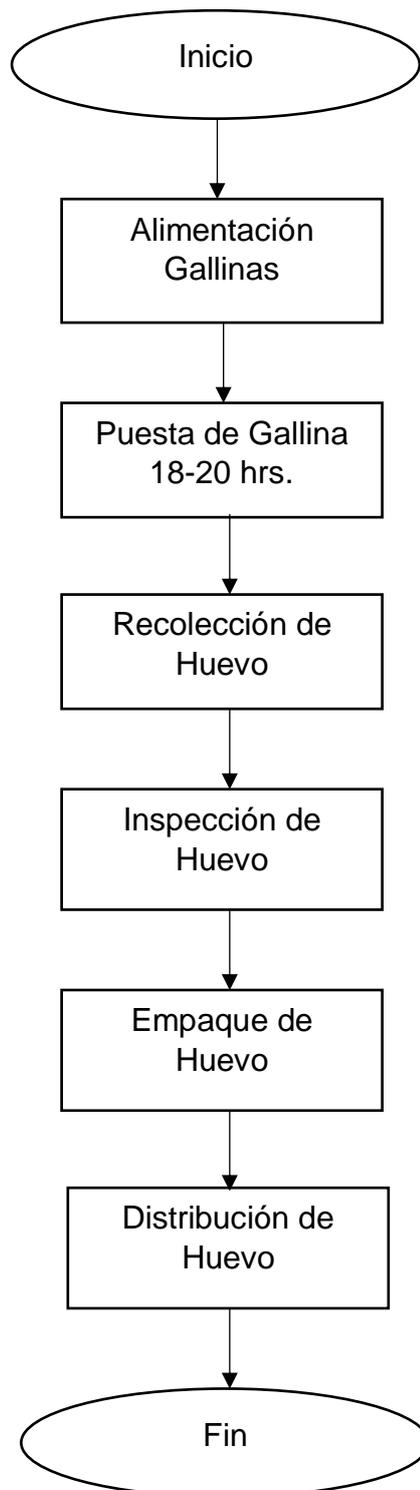
3.4.1 Diagrama de Bloques
GRÁFICA 12: DIAGRAMA DE BLOQUES PROCESO PRODUCCIÓN HUEVO DOBLE YEMA



Fuente: Elaboración propia.

3.4.2 Flujograma de Proceso

GRÁFICA 13: FLUJOGRAMA DE PROCESO PRODUCTIVO



Fuente: Elaboración propia.

3.4.3 Estructura Física del proyecto

Para el diseño de la granja avícola y todas sus áreas, se tomaron en cuenta las normas técnicas obligatorias nicaragüenses, así también de manuales de manejo de granjas avícolas para gallinas ponedoras.

Las áreas presentes, son las siguientes:

- Galera de Producción.
- Bodega de Materiales.
- Oficinas.
- Almacén Producto Terminado.

3.4.4 Maquinaria y Equipos

Por el tipo de proyecto y la naturaleza de la producción del huevo, no se necesita ni maquinaria ni equipos de tecnología de punta, pero sí los equipos de tecnología necesarios y adecuados para el debido financiamiento de la granja:

- Comederos Industriales: se utilizarán 29 comederos industriales, con capacidad cada uno para 35 gallinas. Con un precio unitario de C\$ 400.00.
- Bebederos Industriales: se utilizarán del mismo modo 29 bebederos industriales, con capacidad de 35 gallinas cada uno. Con un precio unitario de C\$ 250.00.
- Herramientas diversas: encargadas para el mantenimiento de la galera donde se efectúe cada día la producción.
- Laptop/Impresora: laptop DELL para la digitación de datos, e impresora EPSON para imprimir todo tipo de prototipo de archivos para llevar los controles necesarios para la producción cotidiana. Equipos propios. Solo se costeará las resmas de papel, las tintas, etc.

3.4.5 Valoración de la Inversión

TABLA 26: PRESUPUESTO HERRAMIENTAS DIVERSAS

Cantidad	Concepto	Precio Unitario	Total
5	Pala Imacasa	C\$ 170.00	C\$ 850.00
3	Carretillas Truper	C\$ 1,347.00	C\$ 4,041.00
8	Escobas	C\$ 40.00	C\$ 320.00
5	Rastrillo Pretul	C\$ 187.00	C\$ 935.00
72	Espátulas	C\$ 87.00	C\$ 6,264.00
3	Machete Imacasa	C\$ 135.00	C\$ 405.00
4	Balde	C\$ 85.00	C\$ 340.00
5	Mascarilla	C\$ 121.00	C\$ 605.00
10	Bota de Hule	C\$ 230.00	C\$ 2,300.00
	Total		C\$ 16,060.00

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones.

TABLA 27: PRESUPUESTO MATERIA PRIMA

Unidades	Detalle	Costo Unitario	Costo Total
1,000	Gallina Rompimiento de Postura	C\$430.00	C\$430,000.00
29	Comederos Industriales	C\$400.00	C\$11,600.00
29	Bebedores Industriales	C\$250.00	C\$7,250.00
100	Concentrado Gallina de Postura doble propósito	C\$720.00	C\$72,000.00
30	Cascarilla Arroz/Café	C\$300.00	C\$9,000.00
500	Separadores de Huevos	C\$3.00	C\$1,500.00
	Total		C\$531,350.00

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones.

TABLA 28: PRESUPUESTO OPERATIVO

Detalle	Costo Total
Pollos Rompimiento de Postura	C\$ 430,000.00
Insumos Alimentación Pollos	C\$ 72,000.00
Insumos para Mantenimiento Granja	C\$ 16,060.00
Insumos para administración	C\$ 4,740.00

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones.

TABLA 29: INVERSIONES DIFERIDAS

Detalles	Costo
Costos legales	C\$ 11,337.10
Publicidad	C\$ 4,500.00
Total	C\$ 15,837.10

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones.

TABLA 30: COSTOS SERVICIOS BÁSICOS

RUBROS	UNIDAD DE MEDIDA	CONSUMO MENSUAL	COSTO TOTAL	
			MENSUAL	ANUAL
Energía eléctrica	KWh	250	5,907.47	70,889.64
Agua	m3	68	628.80	7,545.60
TOTAL SERVICIOS BASICOS			78,435.24	

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones.

En relación a los salarios de todos los trabajadores, estos son mayores a los salarios mínimos establecidos por el Ministerio del Trabajo, tanto para la Micro y Pequeña Industria Nacional, que está actualmente en vigencia.

Además, cabe mencionar que los salarios establecidos para cada funcionario incluyen entre las prestaciones sociales, aguinaldo e INSS Patronal, y con respecto a las vacaciones, ellos gozarán de ese derecho (las tomarán). En las vacaciones de cada funcionario, la granja requerirá asegurar de al menos 3 trabajadores para garantizar el buen funcionamiento de la producción.

TABLA 31: COSTOS DE INFRAESTRUCTURA

Unidades	Materiales a Utilizar	Precio Total
17	Cajas metálicas 4x	C\$ 21,139.16
65	Perlines 2x4	C\$ 32,870.00
1	Cubeta pintura roja anticorrosiva	C\$ 3,443.48
6	Metros cúbicos de Arena de Motastepe	C\$ 3,540.00
3	Metros cúbicos de Piedrín	C\$ 2,490.00
77	quintales de hierro de 3/8	C\$ 101,094.84
15	lbs de alambre de amarre	C\$ 300.60
15	Tablas de 1x30x15 varas	C\$ 7,825.95
4	Láminas de zinc Liso de 12 pies	C\$ 1,286.96
90	Láminas de Zinc Corrugado de 12 pies	C\$ 29,250.00
1000	Golosos para techo de 2"	C\$ 2,360.00
10	lbs de soldadura	C\$ 682.60
660	Piedras canteras	C\$ 29,508.60
50	Bolsas de Cemento	C\$ 13,695.50
66	Metros cuadrados de malla ciclón	C\$ 4,314.00
4	quintales de hierro de 1/4	C\$ 4,539.60
18	Reglas de 1x3x5 varas	C\$ 2,160.00
3	Transporte hasta punto	C\$ 12,000.00
200	Tablas de 1x30x5 varas	C\$ 95,346.00
TOTAL SIN IVA		C\$ 367,847.29
IVA		C\$ 55,177.09
COSTO TOTAL		C\$ 423,024.38

Fuente: Elaboración propia en base a proformas.

Se decidió por efectos de costos, que los cubículos se harán de manera artesanal, por ello, en estos costos se incluyen los costos de los cubículos para las 1,000 gallinas, en los cuales ellas pondrán y dormirán.

TABLA 32: COSTOS ELÉCTRICOS DE LA GALERA

UNIDADES	MATERIALES A UTILIZAR	PRECIO TOTAL
50	Curvas Conduit de ½"	242.605
25	Tubos conduit de ½"	4,213.25
15	Cajas EMT 4x4	469.5
15	Cajas EMT 2x4	348.9
5	Interruptores sencillos 110V	350
10	Tomacorriente doble 110V	339
100	Bridas de ½" EMT	107.8
1	Mufa para acometida de 1"	70
1	Tubo de 1" EMT	150
5	Tapes negro eléctrico 3M	195
100	Conectores conduit de ½"	915
2	Cajas de alambre multifilar #12 Negro	1391
2	Cajas de alambre multifilar #12 Rojo	1391
2	Cajas de alambre multifilar #12 Verde	1391
1	Centro de carga de 6 espacios	2800
1000	Golosos arandelados para metal	700
2	Lb de clavo de 2.5"	38
6	Breaker de 15 AMP	1320
1	Alambre #8	200
1	Alambre #8	200
TOTAL SIN IVA		C\$16,832.06
IVA		C\$2,524.8
TOTAL CON IVA		C\$19,356.86

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones.

Costo de Mano de Obra: **C\$ 123,500**

La Construcción de la Galera como tal tendrá una inversión de **C\$ 565,881.24.**

TABLA 33: COSTOS DE IMPREVISTOS

Detalle	Costo
Imprevistos de Operación (5%)	C\$ 57,493.42

Fuente: Plan Global de Inversiones de Estudio Financiero.

Dicho Presupuesto de Imprevistos, serán utilizados para cualquier situación fuera de lo cotidiano que así lo amerite. Este fondo estará reservado únicamente para emergencias de la producción.

TABLA 34: INVERSIÓN DEL PROYECTO²

Detalle	Monto
Inversiones Fijas	C\$ 586,231.24
Inversiones Diferidas	C\$ 15,837.10
Capital Operativo	C\$ 547,800.00
Admón. Proyecto (5%)	C\$ 28,294.06
Imprevistos (5%)	C\$ 57,493.42
Total de Inversión	C\$ 1,235,655.82

Fuente: Plan Global de Inversiones. Estudio Financiero.

TABLA 35: ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

Detalle	Monto
Administración de Proyecto	C\$ 28,294.06

Fuente: Plan Global de Inversiones. Estudio Financiero.

Es el equivalente al 5% sobre el costo total de la infraestructura de la galera, representando esto un costo por mantenimiento anual de **C\$ 28,294.06**. Como se sabe bien, y por lo antes mencionado en el Estudio Técnico, es una infraestructura que va desde 0, por lo que se considera que este monto de mantenimiento que representa el 5%, es razonable.

3.5 Aspectos Administrativos

Es un tipo de organización formal entre las personas que ocupen posiciones dentro del organigrama y a partir de las relaciones que establecen entre sí como ocupantes de cargos.

Al tratarse de una idea innovadora, todos deben tener participación y voz de mando, para la toma de decisiones según las necesidades que se presenten en cualquier momento.

Deben seguirse ciertos parámetros según documentos, pero no será meramente una organización burocrática, sino con más libertad en la que todos puedan ser partícipes.

Como todo proyecto de innovación, deberán seguirse reglamentos para su operación, como en este caso son las normativas NTON, pero no existirá tanta burocracia como aquellas empresas que cuentan con tecnología de punta.

² Ver Tabla 43: Presupuesto de Inversión.

GRÁFICA 14: ORGANIGRAMA GRANJA AVICOLA



Básicamente, ese será el organigrama el cual la empresa deberá seguir para realizar su proceso productivo desde la toma de decisiones, pasando por el debido proceso hasta llegar a la comercialización, y no dejando de lado la retribución ambiental en todos los sentidos.

El organigrama estará dado por la gerencia, contabilidad-administración, los operadores que serán los encargados de la granja avícola, recolección de huevos, entre más funciones. Así también de un promotor de venta encargado de la publicidad, y en comunicación con admón. y gerencia, establecer pautas para promociones. Y finalmente el vendedor, que será el encargado de distribuir el producto.

Todos tendrán voz y voto dentro de la empresa, lo que significa que, desde el Operador de la granja, hasta el gerente, deberán estar inmersos en el día a día del proyecto. Todo esto recalcando el cumplir con los objetivos comunes como empresa, ya que la eficiencia de la empresa es aún mayor que la suma de las eficiencias personales según el puesto.

TABLA 36: PERSONAL REQUERIDO

Cargos	No de Cargos
Gerente	1
Administrador	1
Operadores	2
Promotor de Venta	1
Vendedor	1

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 37: REQUISITOS DE LOS CARGOS

Cargos	Requisitos
Gerente	Administrador de empresas, Ingeniero Industrial o carreras afines con Postgrados en Formulación y Evaluación de Proyectos, gerencia de operaciones. Con un mínimo de 3 años en puestos de jefatura.
Administrador	Licenciatura en Administración de Empresas, dos años de experiencia en funciones de ejecución y tramitación de procesos contables. Conocimiento de Contabilidad para informes técnicos y análisis de cálculos numéricos.
Operadores	Bachiller o con experiencia mínima en puestos similares. Buenas relaciones interpersonales, pro actividad, capacidad de trabajar bajo presión, responsable, con disposición de trabajar fuera de jornada laboral en tiempo extraordinario y en horario rotativo.
Promotor de Venta	Licenciatura en Marketing o carreras afines con conocimientos básicos de contabilidad y dominio de Microsoft Office paquete básico. Mínimo dos años de experiencia, poder de convencimiento, habilidad de negociación y disponibilidad para viajar dentro y fuera de la ciudad.
Vendedor	Experiencia mínima, Bachiller con poder de convencimiento y habilidad de negociación, mínimo dos años de experiencia en situaciones similares.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 38: MANUAL DE FUNCIONES

Cargos	Funciones
Gerente	Deberá estar inmersa en el 100 % del proceso de producción, responsable del proyecto en general. Dirigirá la Granja para alcanzar las metas y objetivos de la empresa gestionando las operaciones, trámites necesarios dentro y fuera de la granja para lograr el eficiente y eficaz funcionamiento de la granja.
Administrador	Dirigir y controlar la aplicación de la Normativa y política de administración de Recursos Humanos, Financieros y materiales que regulan el financiamiento de las etapas de la producción con apego a leyes, normas, decretos. Además, ejecutará los procesos administrativos y contables del área,

	elaborando documentación necesaria, revisando y realizando cálculos, a fin de dar cumplimiento a los procesos antes mencionados.
Operadores	Efectuar las operaciones necesarias en la galera de acuerdo con las guías de manejo de la raza de gallina utilizada, así como de manuales de bioseguridad de una granja avícola. Serán los encargados tanto de la recolección del huevo, inspección y empaque del mismo.
Promotor de Venta	Gestión de Ventas, establecer y mantener buenas relaciones con clientes, agentes y distribuidores. Establecer planes de acción de acuerdo a las directrices gerenciales. Crear e identificar oportunidades de negocios. Elaboración de Estudios de Mercado para mantener posicionamiento del producto, entrega en tiempo y forma. Levantamiento de Pedidos. Publicidad del negocio así como de estrategias de Marketing.
Vendedor	Lograr tratos comerciales con los supermercados, mercados, distribuidoras, pulperías, establecimientos de ventas de comida en la ciudad de Matagalpa, panaderías, reposterías.

Fuente: Elaboración propia.

3.5.1 Aspectos legales del proyecto

La empresa Granja Avícola de Huevos Doble Yema tiene como objetivo ofrecer a la población en general de Matagalpa Huevos Doble Yema en sus diferentes presentaciones: cajilla, media cajilla, docena. Sin embargo, antes de la puesta en marcha e iniciar sus operaciones, deberá cumplir con algunos aspectos legales fundamentales que garantizarán las operaciones y actividades de la granja.

Los aspectos legales que se tomarán en cuenta con la puesta en marcha del proyecto:

- Constitución de la Sociedad del Proyecto (Acta Constitutiva)

(Maradiaga, 2011), destaca que “la constitución de los socios es el documento legal que le da nacimiento a la sociedad, establece las obligaciones y derechos que tienen los socios, para que este tenga efecto debe cumplir con los requerimientos establecidos en las leyes nacionales”.

En esta acta se definirá quienes son los socios involucrados en el proyecto para su ejecución, quienes serán: Martha Hilda Arauz Castro con cédula No 441-091096-1001V, Ernesto José Hernández Gutiérrez con cédula No 441-050797-0007G, Wesley Aarón Blandón Vega con cédula No 441-051095-0005K. Se deberá adquirir personería jurídica.

➤ Legalidad de la propiedad donde será construida la granja

Para evitarse conflictos entre los socios, la escritura de la propiedad donde se ejecutará el proyecto está a nombre de un tercero, y de igual forma está legalmente inscrita en la alcaldía municipal y la renta.

➤ Permisos y Licencias

El proyecto está relacionado con la actividad industrial para la producción de alimentos los cuales se deberán de obtener permisos del MINSA, para determinar que el producto cumple con normas de salubridad, según especifican las NTON 11 029-17 para la Regulación de la Actividad Avícola.

Por otra parte, intervendrá el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), el cual otorgará el permiso y/o aval ambiental en cuanto a desechos se refiere. Del mismo modo se ve involucrado el MITRAB revisando el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad ocupacional. De la misma manera, está involucrado el IPSA quienes otorgarán la Licencia o Registro Sanitario que es el documento legal que permite operar y funcionar con todas las de ley a la granja.

➤ Obligaciones Tributarias e Incentivos Fiscales

En este punto se refiere al pago de los impuestos por parte de la empresa los cuales son devueltos a la sociedad mediante obras de beneficio común. Los impuestos que se pagarán son: Impuesto sobre Renta (IR), Impuesto al Valor Agregado (IVA), Impuesto Municipal sobre Bienes Inmuebles (IBI). Todo ello acorde a lo establecido en la Ley 453 Ley de Equidad Fiscal, Ley 822 Ley de Concertación Tributaria.

➤ Obligaciones Laborales

Se trabajarán en conjunto con el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) y con lo que dicta la Ley 185, código del trabajo, certificando las regulaciones de trabajo estableciendo los derechos y deberes mínimos de los empleadores y trabajadores. Y a como cita el artículo 88 de dicha Ley: del salario serán hechas las deducciones legales correspondientes. De igual manera se trabajará con el MITRAB en apego a la Ley 618 Ley de Higiene y Seguridad Ocupacional, y de acuerdo a como cita el artículo 1: establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo.

➤ Las leyes ambientales

La granja se encargará como empresa de ser sostenible con respecto al medio ambiente, realizando medidas de mitigación vinculado al MARENA, quienes son los encargados de la regulación del cuidado y protección del medio ambiente y

recursos naturales. También se tomará en cuenta la Ley No. 217 Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales que tiene por objeto establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso sostenible.

3.5.2 Marco Institucional y Legal del Proyecto

En el marco institucional se abordará toda la normativa legal entre ello las leyes, normas, reglamentos y ordenanzas, las cuales regirán el proceso durante la construcción y operación de la granja.

Entre las instituciones que proporcionarán permisos y licencias a la Granja Avícola de Huevos Doble Yema, están las siguientes:

- ✓ Ministerio de Salud (MINSA):

El MINSA abordará la salubridad del producto que ofrecerá la granja con el fin que el consumidor tenga un producto que cumpla con las normas de higiene necesarias para tal fin. Este paso es uno de los primordiales que no debe de hacer falta en el marco institucional ya que este garantizará al/los inversionista(s), que el producto a ofrecer será inocuo para el cliente.

- ✓ Ministerios del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA):

Como institución certifica, norma y regula la protección de la naturaleza, es el que se encargará de otorgar el permiso para la construcción de la granja, con todas las inspecciones pertinentes respecto a desechos. Se tomará en cuenta lo que dicta la ley No. 217 Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

- ✓ Ministerio del Trabajo (MITRAB)

Se relacionará frecuentemente con el proyecto tanto en el cuidado y bien estar del trabajador y defendiendo los derechos del mismo. Estará regulando en su totalidad la seguridad e higiene ocupacional de los trabajadores, así como también de sus derechos y sus deberes. Se regirá en base a los estatutos reflejados en la Ley No 618 Ley de Higiene y Seguridad Ocupacional, así como también en la Ley No 185 Código del Trabajo, el cual dictamina en su Título Preliminar, numeral III: “los beneficios sociales en favor de los trabajadores contenidos en la legislación laboral constituyen un mínimo de garantías susceptibles de ser mejoradas mediante la relación de trabajo”.

- ✓ Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA):

El IPSA está directamente relacionada con las buenas practicas manufactureras en la zona agropecuaria, acuícola, avícola, pesquera y forestal; sin embargo, se relaciona ya que este tiene como una de las principales funciones inspeccionar, autorizar y supervisar este tipo de empresas de productos agropecuarios,

pecuarios, etc. Es el encargado, previo aval del MARENA, de expedir la licencia o Registro Sanitario con el cual puede operar legalmente la granja. Así también son los encargados de regular la bioseguridad de la granja, así de acompañamiento técnico.

✓ Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC):

El MIFIC tiene por objetivo proteger los derechos del consumidor y promover el acceso al mercado interno, esta entidad es de vital importancia para la granja ya que este regulará también precios del producto, así como el fortalecimiento del sector industrial.

En Nicaragua se cuentan con políticas específicas las cuales norman el funcionamiento del tipo de empresa que se adecuen a sus necesidades.

Entre las más importantes, están las NTON, siendo una guía que les regula el funcionamiento, destacando puntos a manejar por cada persona involucrada en la empresa:

- Acuerdo Ministerial MAGFOR 19 – 2000, el cual advierte sobre el estado de alerta sanitaria sobre la influenza aviar.
- Decreto ejecutivo 049 – 1990: reglamento del servicio de inspección de sanidad animal, donde se establecen las medidas higiénicas y sanitarias para la manipulación de los productos, subproductos y derivados de animales.

La Comisión Interinstitucional de Normalización, es el organismo asesor y colaborador del MIFIC para la emisión y cumplimiento de las normas oficiales de calidad, según lo establece la Ley de Defensa de los Consumidores. Son normas obligatorias de cumplimiento y aplicación en las actividades de sectores económicos las siguientes:

- NTON 11 033 – 11: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Prevención y Control de la Enfermedad de Influenza Aviar.
- NTON 11 031 – 11: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Prevención y Control de la Enfermedad de Newcastle.
- NTON 11 004 – 02: Norma Técnica Requisitos Básicos para la inocuidad de Productos y subproductos de origen vegetal.
- NTON 11 029 – 17: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense sobre Regulación de la Actividad Avícola.
- NTON 11 030 – 11: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense sobre Inspección y Certificación de Establecimientos Avícolas.
- NTON 03 001 – 98: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense sobre HACCP (Sistema de Análisis de Riesgo y de los Puntos Críticos de Control).

Ya tomando en cuenta las instituciones que regularán la granja, se abordará la parte del marco legal donde se encuentra toda la normativa legal como leyes, normas, reglamentos y ordenanzas que se deben cumplir para la realización de cualquier actividad.

Se debe inscribir la Sociedad con un Notario en el Registro de la Propiedad y el siguiente paso será ir a la DGI con el papeleo en regla para obtener el número de Registro Único de Contribuyente (RUC) y ser un recaudador de impuestos de la Renta, los impuestos a recaudar será el IR a los trabajadores mes a mes retener el dinero y posteriormente depositarlo a la Renta. De igual manera la empresa recolectará el dinero al final del año en el cierre contable, el cual se deberá pagar el IR sobre las ganancias de la empresa.

También se deberá cobrar el IVA a los clientes y retenerlo; se procede a ir a la Alcaldía e inmediatamente se comienza a recaudar el IBI una vez al año. Así mismo se deberá registrar en el INSS.

Dentro de los requisitos legales³:

- ✓ Inscripción de Persona Natural o Jurídica ante un notario.
- ✓ RUC en DGI.
- ✓ Licencia o Matricula en Alcaldía.
- ✓ Registro Sanitario, previa inspección del IPSA.

Cabe destacarse que dentro de las obligaciones para con el DGI para optar a la parte legal están:

- ✓ IR Anual.
- ✓ IVA (Contribuyente).
- ✓ Retenciones (Salario del trabajador si se pasa de C\$ 100,000 anuales).
- ✓ Retenciones otros (por compras mayores a C\$ 1,000).

Primeramente, antes de ir a la DGI para el RUC y todo lo legal en ese sentido y en ese ente nacional, deberá hacerse ante un Notario Público y ante el Registro Mercantil, la inscripción de la empresa ya sea como Persona Natural o como Persona Jurídica y de eso dependerá el RUC, previa inscripción de DUR (de los cuales el 50 % va para la Alcaldía y el otro 50 % al INSS).

La alcaldía es la que determinará si la empresa estará definida como Régimen General (que lleva la Contabilidad en todo su enfoque) o como Cuota Fija. Luego, dependiendo de los ingresos, así también serán los impuestos.

³ Ver Tabla 48: Costos Organizativos.

Para el IPSA⁴, y su debido procesamiento para adquirir la Licencia Sanitaria, el costo actualmente es gratuito. Para lo cual, se deberá hacer:

- Solicitud a responsable de IPSA para inspección de terreno.
- Aval del MARENA.
- Certificado del MINSA.
- Constancia de inscripción de la granja avícola.

Los requisitos que se solicitan en la DGI, son:

- Fotocopia de cédula.
- Recibos de servicios básicos
- Correo electrónico.

3.5.3 Obligaciones fiscales y municipales

Las obligaciones fiscales y municipales sin duda alguna son de suma importancia en la Granja Avícola de Huevos Doble Yema, aportando a un bien común del municipio. Por lo tanto, tendrá sus obligaciones con los pagos de impuestos, ya sea de manera directa e indirecta.

Se tomará en cuenta la Ley No 822 Ley de Concertación Tributaria que tiene por objeto establecer los procedimientos administrativos para la aplicación y cumplimiento de los impuestos definidos por dicha Ley; y desarrollar los preceptos de la Ley para efectos de la gestión de dichos impuestos, según lo establecido por la Asamblea Nacional de Nicaragua.

- Impuesto sobre la Renta (IR)⁵: se deberá pagar según lo establecido en la Ley No 822 Ley de Concertación Tributaria en su sección IV, artículo 23 Tarifa, en donde estipula los porcentajes de impuestos según el rango en el que se encuentren las utilidades.

(Asamblea Nacional, 2003), declara en la Ley 453 Ley de Equidad Fiscal, en su capítulo IV, artículo 22 que: “Toda persona natural cuya renta bruta exceda los cincuenta mil córdobas (C\$ 50.000,00), durante el año gravable y toda persona jurídica cualquiera que sea la cuantía de su renta bruta, aun cuando esté exenta por la ley, deberá presentar ante la Dirección General de Ingresos, una declaración bajo advertencia del delito de falsedad en materia civil y penal, de sus rentas obtenidas durante el año gravable con los requisitos establecidos en el Reglamento de la presente Ley.

- INSS Patronal: que aporta el 19 % sobre el salario de cada uno de los trabajadores asegurados.
- INSS Laboral: que aporta el 6.25 % sobre el salario devengado mensualmente por cada trabajador.

⁴ Ver Anexo 6: Requisitos Registro Sanitario IPSA.

⁵ Ver Anexo 39: IR, Según Ley 822: Concertación Tributaria.

- INATEC: en el decreto No 28-95, el consejo Directivo del INATEC, confiere así el decreto No 40-94, Ley Orgánica del Instituto Nacional Tecnológico, en el cual especifica en el Título I, artículo 1: “Recaudo del aporte mensual obligatorio del 2% sobre el monto total de las planillas de sueldos brutos o fijos a cargo de todos los empleadores de la Republica.
- Impuesto sobre el Valor Agregado (IVA): según lo establecido en la Ley 822 Ley de Concertación Tributaria, en el capítulo III, sección I, artículo 114: “el responsable recaudador trasladará el IVA a las personas que adquieran los bienes, reciban los servicios o hagan uso o goce de bienes”. El IVA será un total del 15%.
- Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI): de acuerdo a lo establecido en la Ley No 660 Ley de Impuesto sobre Bienes Inmuebles, en su artículo 2: “la Dirección General de ingresos liquidará el impuesto aplicando la tasa del 1% sobre el evalúo del inmueble. El cual podrá pagarse, en dos mitades, según lo estipulado en el artículo 3 de dicha ley.
- Impuesto Municipal sobre Ingresos (IMI): este impuesto consiste en que cualquier persona natural o jurídica que se dedique a una actividad económica dentro de los departamentos de Nicaragua, debe pagar mensualmente un impuesto municipal del 1% sobre el monto total de los ingresos brutos percibidos. Las personas naturales o jurídicas sujetas al pago del IMI, deben presentar en su respectiva declaración el monto de las ventas o prestación de servicios mensuales junto con la suma debida, a más tardar dentro de los quince días subsiguientes al mes declarado.

3.5.4 Planificación y organización de la programación y ejecución de las actividades

TABLA 39: ORGANIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

No.	Nombre de la Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
	Proyecto de la Granja Avícola	57 d	jue 4/4/19	mié 26/6/19	
1	Fase 1	21 d	jue 4/4/19	mar 7/5/19	
2	Elaboración de planos según necesidades.	5 d	jue 4/4/19	mié 10/4/19	
3	Elaboración de presupuesto según planos.	3 d	jue 11/4/19	lun 15/4/19	2
4	Solicitud de permisos de construcción.	5 d	mar 16/4/19	mié 24/4/19	3
5	Cotización de materiales y mano de obra.	2 d	jue 25/4/19	vie 26/4/19	4

6	Compra de materiales y contratación de mano de obra.	3 d	lun 29/4/19	jue 2/5/19	5
7	Transporte de materiales al sitio.	3 d	vie 3/5/19	mar 7/5/19	6
8	Fase 2	17 d	mar 16/4/19	lun 13/5/19	
9	Limpieza inicial del sitio.	4 d	mar 16/4/19	mar 23/4/19	3
10	Excavaciones para cimientos.	5 d	mié 24/4/19	mar 30/4/19	9
11	Armaje de hierro para columnas.	3 d	jue 2/5/19	lun 6/5/19	10
12	Fundación de vigas sísmicas y cimientos.	5 d	mar 7/5/19	lun 13/5/19	11
13	Fase 3	24 d	mar 14/5/19	vie 14/6/19	
14	Levantados de muros de piedras canteras.	7 d	mar 14/5/19	mié 22/5/19	12
15	Construcción de vigas intermedias.	4 d	jue 23/5/19	mar 28/5/19	14
16	Complementación de muros de maya ciclón.	4 d	mié 29/5/19	lun 3/6/19	15
17	Instalación de estructura de techado.	5 d	mar 4/6/19	lun 10/6/19	16
18	Instalación de techo.	4 d	mar 11/6/19	vie 14/6/19	17
19	Fase 4	8 d	lun 17/6/19	mié 26/6/19	
20	Construcción de Cubículos.	3 d	lun 17/6/19	mié 19/6/19	18
21	Instalación de Puertas de Acceso.	2 d	jue 20/6/19	vie 21/6/19	20
22	Instalación de Sistema Eléctrico.	3 d	lun 24/6/19	mié 26/6/19	21

Fuente: Elaboración propia en Project.

3.5.5 Matriz de Ejecución y Seguimiento

TABLA 40: EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO

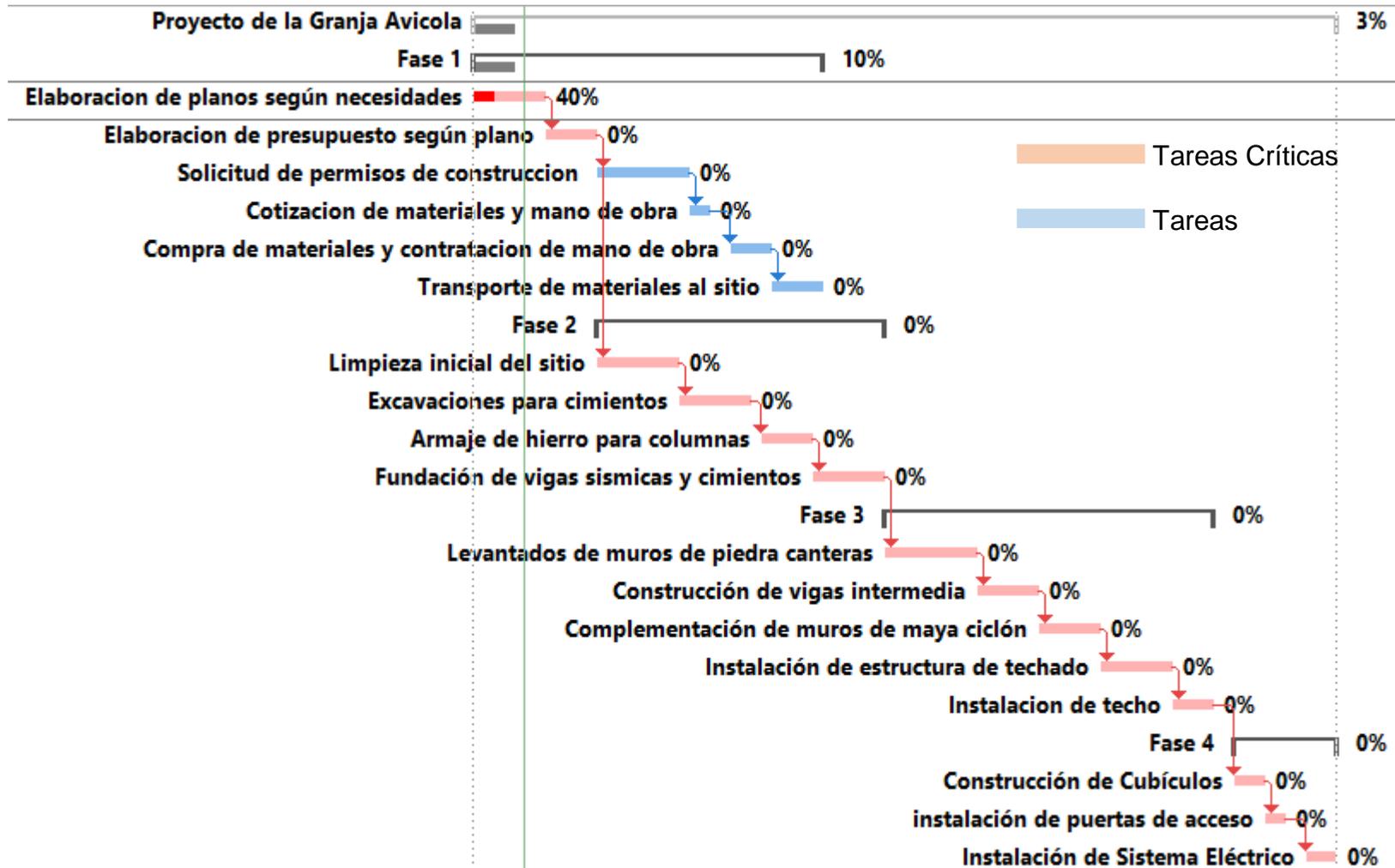
Ítem	Actividades	Fecha de Inicio Planeada	Fecha de Finalización Planeada	Días	Resultados Esperados	Limitantes Encontradas	Acciones Correctivas
1	Elaboración de Planos.	04 Abril 2019	10 Abril 2019	5	Planos en tiempo y forma	No poseer programas, laptop defectuosa.	Mantenimiento a laptop.
2	Presupuesto según Planos.	11 Abril 2019	15 Abril 2019	3	Presupuesto completo	Dejar por fuera x o y material/insumo.	Cotización constructores.
3	Solicitud Permisos de Construcción.	16 Abril 2019	24 Abril 2019	5	Permiso otorgado.	No obtener el permiso.	Visita continua a instituciones.
4	Cotización Materiales y Mano de Obra.	25 Abril 2019	26 Abril 2019	2	Cotización al completo.	Proveedores no poseen lo necesario.	Alternativa de proveedores.
5	Compra de Materiales.	29 Abril 2019	02 Mayo 2019	3	Materiales comprados.	Materiales agotados.	Alternativa de proveedores.
6	Transporte de Materiales al sitio.	03 Mayo 2019	07 Mayo 2019	3	Material al completo en el lugar.	Descomposición de medio de transporte.	Revisión del estado mecánico del vehículo.
7	Limpieza Inicial del sitio.	16 Abril 2019	23 Abril 2019	4	Limpieza total.	Complicaciones en el terreno.	Herramientas necesarias.
8	Excavaciones para cimientos.	24 Abril 2019	30 Abril 2019	5	Excavación al completo.	Terreno más rocoso de lo previsto.	Inspección previa.
9	Armaje de hierro para columnas.	02 Mayo 2019	06 Mayo 2019	3	Columnas al completo.	Desperdicio de material.	Uso de lo necesario.
10	Fundación de vigas sísmicas.	07 Mayo 2019	13 Mayo 2019	5	Vigas sísmicas listas.	Atrasos e imprevistos.	Enfocarse en lo necesario.

11	Levantado de muro.	14 Mayo 2019	22 Mayo 2019	7	Muro media falda completado.	Material quebrado por mal manejo.	Manejo adecuado de materiales.
12	Construcción de vigas intermedias.	23 Mayo 2019	28 Mayo 2019	4	Vigas intermedias listas.	Atrasos personales.	Optimización del tiempo.
13	Complementación de muros de maya.	29 Mayo 2019	03 Junio 2019	4	Maya lista en muro de piedra.	Maya defectuosa.	Inspección previa del estado.
14	Instalación de estructura de techo.	04 Junio 2019	10 Junio 2019	5	Instalación completa.	Falta de energía eléctrica,	Planta eléctrica.
15	Instalación de techo.	11 Junio 2019	14 Junio 2019	4	Techo finalizado.	Día lluvioso.	Aprovechar condición climática favorable.
16	Construcción de cubículos.	17 Junio 2019	19 Junio 2019	3	Cubículos finalizados.	Mal estado del material.	Conservación previa.
17	Instalación puertas de acceso.	20 Junio 2019	21 Junio 2019	2	Puertas de acceso listas.	Rompimiento de puertas.	Calidad del material.
18	Instalación sistema eléctrico.	24 Junio 2019	26 Junio 2019	3	Sistema eléctrico listo.	Insuficiente material.	Adecuada planificación

Fuente: Elaboración propia en Microsoft Project.

3.5.6 Diagrama de Gantt

GRÁFICA 15: DIAGRAMA DE GANTT PROYECTO GRANJA AVÍCOLA HUEVOS DOBLE YEMA.



Fuente: Elaboración propia en Microsoft Project.

3.6 Aspectos sociales del proyecto

Entre los impactos sociales están los trabajos directos que en total serán de 5 vacantes, al igual se generarán empleos indirectos los cuales se podrán integrar a más personas tales como: ventas móviles, proveedores, etc.

Entre los impuestos destinados a pagarse a las autoridades correspondientes serán destinados para obras públicas y el mejoramiento de servicios públicos como la salud, obras de construcción e infraestructura para la comunidad, un aumento en la seguridad pública, educación, etc.

El consumidor y potencial cliente tendrá una seguridad alimentaria e inocuidad al adquirir el producto que además son de provecho para la nutrición de la población en general.

Para conseguir una mayor eficiencia en términos de aseguramiento de materia prima e insumos provenientes de los proveedores seleccionados anteriormente, quienes serán los que aseguren la entrega en tiempo y forma de todo lo requerido para el debido funcionamiento y operación de la granja.

Así mismo, es importante recalcar que la granja pondrá en el mercado potencial un producto emprendedor como alternativa al huevo tradicional, cuya finalidad será satisfacer las necesidades alimenticias básicas de la población de Matagalpa.

3.7 Aspectos económicos del proyecto

El objetivo del Proyecto de Desarrollo en mención, para la economía nicaragüense es dar valor agregado a un producto pecuario, propio del país para mejorar el estilo de vida de la población del municipio de Matagalpa, generando empleos directos, evaluando la competitividad y la calidad en la producción y comercialización de Huevos Doble Yema como método para facilitar el cotidiano vivir del potencial consumidor.

Las exportaciones como aporte a la economía en su comienzo, la granja no está visualizado su producto como un mercado internacional, sin embargo, a medida que pasen los años podrá ser contemplada esta alternativa pudiendo generar divisas para el país, por medio de los impuestos de las exportaciones, así como un aspecto de mucha importancia es el posicionamiento del país y del rubro avícola a nivel internacional como un país y rubro que oferta productos inocuos y de calidad de acuerdo a estándares internacionales.

La granja hace efectivo los aspectos tributarios y las generalidades de ley por medio de los pagos de las obligaciones que se realicen en las instituciones competentes; esto permitirá que se puedan desarrollar futuros proyectos de beneficios para la sociedad antes mencionados.

Por ende, la Granja Avícola de Huevos Doble Yema contribuirá con el número de nuevas empresas como parte de las PYMES, en la actividad avícola e industrial en la región:

- Oportunidad y creación de empleos mediante la implementación de la Granja.
- Concertación de salarios y fomento del empleo digno y productividad laboral, para contribuir a la estabilidad social y laboral.
- Mejora en los ingresos municipales, mediante pagos de impuestos.

3.8 Aspectos ambientales del proyecto

La administración de la Granja tomará en cuenta la sostenibilidad con respecto al medio ambiente, especialmente con aquellos procesos que puedan generar desechos que puedan ser peligrosos para la naturaleza si no se tratan o manejan bien: muerte de animales, traslado de desechos, gallinaza, que se puedan considerar de tipo negativo potencial. Se considera el tratamiento de estos desechos debe ser contemplado como una política de protección ambiental.

El MARENA, quien es la autoridad competente que rige sobre la protección del medio ambiente y los recursos naturales, debe coordinar esfuerzos para la protección y conservación de la naturaleza, de todos los posibles contaminantes del aire, agua y suelo a como lo especifica en la ley, en sus normativas jurídicas de Nicaragua, establece que cualquier obra o actividad que por su naturaleza, puede producir deterioro al medio ambiente o a los recursos naturales, deben obtener, previa inspección a la ejecución, el permiso ambiental necesario otorgado por el MARENA, según consta en el artículo 25 de la Ley No 217 Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, así como el artículo 24 del Decreto No 9-96, Reglamento de la Ley No 217.

Para todo ello, según el avance las obras o actividades estipuladas según la característica y naturaleza del negocio, en su fase de pre inversión, ejecución, ampliación, rehabilitación quedarán sujetas a estudios de evaluación de impacto ambiental para que se otorgue dicho Permiso Ambiental.

Uno de los desechos que se debe tener cuidado en su manejo y tratamiento es la gallinaza⁶, la cual puede ser usada de dos formas:

⁶ Ver Anexo 29: Manejo de Tiempos Compostaje.

1. Capa gruesa (duración 1 año): la cual puede ser de aserrín, pulpa de café, cascarilla de arroz la cual se pondrá dicha capa gruesa en cada cubículo donde las gallinas pongan los huevos.
2. Capa delgada (duración 2 a 3 meses): la cual del mismo modo puede ser de aserrín, pulpa de café, cascarilla de arroz, las cuales se pueden ir poniendo una capa sobre la otra, para luego de cierto tiempo ser retiradas.

La NTON 11 030-11 “Inspección y Certificación de Establecimientos Avícolas” (MIFIC, 2012), destaca en sus definiciones que “gallinaza es el excremento de aves de reproducción y postura mezclado con desperdicio de alimentos, plumas y materiales utilizados como cama”.

(MIFIC, 2017), en su declaratoria de la NTON 11 029-17 “Regulación de la Actividad Avícola”, en su numeral 5, inciso 5.14, opción a: “la gallinaza deberá recibir un tratamiento físico, químico o compostaje”, así en su opción d: “una vez realizado lo establecido en la opción a, podrá ser usado para fines agrícolas como abono orgánico”.

Así también en su inciso 5.11.1, en sus opciones a, b, c, destaca que para las gallinas muertas deberán ser enterradas añadiendo cal viva (a 6 metros verticalmente el fondo de la fosa), incineradas o mediante la realización de un compostaje que no genere un impacto al ambiente.

Para el caso de la gallinaza, se le aplicará el tratamiento conocido como compostaje⁷, el cual consiste en la transformación y descomposición de la materia orgánica. Se puede realizar en una especie de pileta o fosa, alejada de la granja en la cual se le dará tratamiento añadiendo agua para facilitar su descomposición, así como también cal viva, removiendo constantemente, el cual tendrá una duración aproximada de 2 a 3 semanas.

La producción avícola como cualquier otra actividad pecuaria, requiere de un buen manejo que propicie la rentabilidad de este rubro y de igual manera su desarrollo en armonía con la naturaleza produciendo de igual forma productos de buena calidad.

El impacto ambiental de los desechos avícolas incluye, además de los efectos directos de estos sobre los recursos agua, suelo y aire, factores de perturbación como olores y plagas de insectos.

⁷ Ver Anexo 27: Compostaje de Gallinaza.

3.8.1 Impacto Ambiental del Proyecto

TABLA 41: IMPACTO AMBIENTAL DE LA GRANJA.

Plan de Mitigación de Impacto Ambiental Granja Avícola Huevos Doble Yema.				
Etapa del Proyecto	Afectación Ambiental	Actividades Perjudiciales	Nivel de Impacto	Acción de Mitigación
Construcción de la Galera	Geomorfológica	Limpieza del terreno	Medio	Plantación de árboles en toda la zona según las necesidades del terreno.
		Excavaciones		
		Compactación terreno		
		Transporte material extraído.	Bajo	
	Deformaciones macizo rocoso.			
	Aire	Contaminación ruido	Medio	Rápida construcción, riego constante.
		Dispersión de partículas por movimiento de tierra		Uso de Equipos de Protección Personal (EPP).
	Flora y Fauna	Alteración de paisaje	Bajo	Reubicación del hábitat de la flora y fauna.
Alteración del hábitat natural				
Operación	Atmósfera	Malos olores por desechos sólidos	Bajo	Tratamiento a través de compostaje para uso posterior como abono.

		Emisión partículas de polvo		Uso de EPP. Correcta ventilación.
		Proliferación de enfermedades por humedecimiento de cama.	Medio	Retiro inmediato de cama húmeda. Revisión continua de estado de galera.
	Suelo	Huevos quebrados o en mal estado.	Medio	Limpieza diaria. Desinfección adecuada del área y materiales necesarios.
		Muerte de aves en ciclo productivo		Disposición de cadáveres según NTON y Manuales de Bioseguridad ⁸ . Desinfección del área. Control de la parvada.
	Agua	Consumo excesivo de agua	Medio	Llevar registros e indicadores.
		Contaminación de agua en bebederos/galera por factores externos.		Desinfección del área y disposición de agua contaminada.

Fuente: Elaboración propia según actividades de Construcción/Operación de la Granja.

⁸ Según NTON 11 029 – 17: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense sobre Regulación de la Actividad Avícola.

La gallinaza es la mezcla de heces y orina que se obtiene de la gallina o pollo enjaulado, uniendo la fracción no digerible de los alimentos, células de desprendimiento de la mucosa del aparato digestivo, productos de secreción de las glándulas, microorganismos de la biota intestinal, sales minerales, plumas y un porcentaje mínimo de material extraño. La gallinaza es también el material que, combinado con las deyecciones, se manipula como cama (cáscara de arroz, viruta de madera, cascarilla de café, bagazo de caña, heno molido y otros).

Por sus aportes en materia orgánica (MO), N, P y potasio (K), las pollinazas y gallinazas se recomiendan como abono orgánico o como fuente de materia prima para la elaboración de compost y humus, convirtiéndolas en un potencial sustituto de los fertilizantes químicos. La incorporación directa de los residuos avícolas en los suelos provoca una lenta liberación de sus nutrientes, recomendándolo a un proceso de compostaje, incrementando la disponibilidad de nutrientes vegetales y la calidad de la materia orgánica. Favoreciendo al suelo y al rendimiento de los cultivos.

El proceso fermentativo del compost, las altas temperaturas, los cambios de pH, la generación de ácidos grasos y de otros productos, excluyen los microorganismos patógenos o productos indeseables en las excretas avícolas sin compostar. Convirtiéndose en una excelente vía para que los residuos avícolas procedan de modo beneficioso en el ambiente. Las ventajas de las gallinazas, con respecto a los fertilizantes comerciales, aportan cantidades importantes de N, P, K y MO, liberando lentamente los nutrientes al suelo y la MO mejorando la estructura del suelo, como la capacidad de retención de agua y nutrientes. Y el Ca contenido en los residuos avícolas reduce la acidez del suelo.

En este caso, tanto para la eliminación de las aves muertas, así como para los desechos sólidos como lo es en este caso, la gallinaza, existen diferentes métodos, pero uno de los más utilizados es el compostaje.

Esta es una de las tecnologías más recomendadas para la eliminación de la mortandad diaria de animales en su granja. El compostaje de aves muertas (o composta), así también de la gallinaza, es un proceso que se realiza mediante la degradación que producen bacterias, hongos y otra micro flora de la mezcla de aves muertas, cama, pasto seco o viruta. Gracias a ello, se produce la transformación de la mezcla en un abono orgánico.

El compostaje de aves muertas es una opción viable y de menor costo, comparada con la incineración o entierro y provoca un menor impacto ambiental. Aquí, los patógenos de los cuerpos de las aves son destruidos por las altas temperaturas propias del proceso. Sin embargo, es de suma importancia cerciorarse sobre cuáles fueron las causas de la muerte del ave, a fin de tomar todas las medidas necesarias para evitar la transmisión de enfermedades hacia otras granjas.

Las deyecciones avícolas contienen compuestos orgánicos e inorgánicos, una cantidad variable de humedad y una abundante población microbiana. No obstante, en la composición química de la gallinaza influyen diversos factores, entre los que figuran: la composición de la ración, edad y estado fisiológico de las aves. Otros han señalado que la edad de las excretas (tiempo de acumulación en la unidad avícola) es otro factor de importancia en la variación de la composición de la gallinaza y que está determinado por la volatilización del nitrógeno.

TABLA 42: COMPONENTES NUTRICIONALES GALLINAZA

Composición	Gallinaza
Proteína Bruta %	31.30
Proteína Verdadera %	26.70
Proteína digerible %	23.30
Ceniza %	15.00
Calcio %	2.40
Fósforo %	1.80
Magnesio %	0.44
Sodio %	0.54
Potasio %	1.78

Fuente: Manuales Bioseguridad.

4 Estudio Financiero

4.1 Inversión del Proyecto

TABLA 43: PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

RUBROS	MONTO GLOBAL	ORIGEN DEL CAPITAL	
		PROPIO	
I. INVERSIONES FIJAS			
a. Construcción granja avícola	565,881.24	565,881.24	100.00
b. Mobiliario y equipo para granja	18,850.00	18,850.00	100.00
c. Equipo Empacado	1,500.00	1,500.00	100.00
Subtotal inversiones fijas	586,231.24	586,231.24	100.00
II. INVERSIONES DIFERIDAS			
a. Costos legales ⁹	11,337.10	11,337.10	100.00
b. Publicidad ¹⁰	4,500.00	4,500.00	100.00
Subtotal inversiones diferidas	15,837.10	15,837.10	100.00
III. CAPITAL OPERATIVO			
a. Pollos Rompimiento de Postura	430,000.00	430,000.00	100.00
b. Insumos Alimentación Pollos	72,000.00	72,000.00	100.00
c. Insumos para Mantenimiento Granja ¹¹	16,060.00	16,060.00	100.00
d. Insumos para administración ¹²	4,740.00	4,740.00	100.00
e. Efectivo en caja	25,000.00	25,000.00	
Subtotal capital operativo	547,800.00	547,800.00	100.00
IV. ADMINISTRACION DEL PROYECTO	28,294.06	28,294.06	100.00
V IMPREVISTOS (5% INV. TOTAL)	57,493.42	57,493.42	100.00
INVERSIONES TOTALES	1,235,655.82	1,235,655.82	100.00

Fuente: Elaboración propia.

El monto total para la Inversión del Proyecto asciende a C\$ 1,235,655.82, los cuales serán asumidos al 100 % por los inversionistas y socios, de los cuales se desglosan:

⁹ Ver Tabla 48: Costos Organizativos.

¹⁰ Ver Tabla 49: Otros Costos de Organización.

¹¹ Ver Tabla 26: Presupuesto Herramientas Diversas.

¹² Ver Anexo 37: Costos Administrativos.

- Inversiones Fijas: C\$ 586,231.24
- Inversiones Diferidas: C\$ 15,837.10
- Capital Operativo: C\$ 547,800.00
- Administración del Proyecto: equivalente al 5% sobre el costo total de la infraestructura de la galera, que asciende a C\$ 28,294.06
- Imprevistos: equivalente al 5% de la inversión, monto el cual asciende a un total de C\$ 57,493.42.

4.2 Ingresos y Egresos

4.2.1 Ingresos

TABLA 44: INGRESOS POR VENTAS DE CAJILLAS DE HUEVOS

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5/10*
PRODUCTO OFRECIDO					
Cajilla Huevo Doble Yema ¹³	8568	9180	9792	10404	10771.2
PRECIOS DE CAJILLAS					
Cajillas Huevo Doble Yema	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
INGRESOS POR VENTAS					
Cajillas Estimadas de Ventas	1,285,200.00	1,377,000.00	1,468,800.00	1,560,600.00	1,615,680.00
TOTAL INGRESOS CAJILLAS	1,285,200.00	1,377,000.00	1,468,800.00	1,560,600.00	1,615,680.00

Fuente: Cantidad de Producto a Ofertar y Estudio de Mercado.

Cabe destacarse que también está la opción de ingresos por la venta de gallinas de descarte al cabo de las 80 semanas. La gallina se comprará en fase de rompimiento de postura a las 16 semanas, por lo que prácticamente en la galera estará en producción 64 semanas, lo que equivale que cada 1.2 años se estarán vendiendo las gallinas por descarte, ya que son gallinas de doble propósito. Quedará a expensas del peso de la gallina al cabo de las 80 semanas de vida, para determinar su precio de venta y en dependencia de la estación del año.

¹³ Ver Tabla 25: Capacidad Utilizada de Producción.

TABLA 45: DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS

RUBROS	VALOR DEL ACTIVO	VIDA UTIL (EN AÑOS)	CUOTA DE DEPRECIACION ANUAL	DEPRECIACION ACUMULADA AL ULTIMO AÑO	VALOR DE SALVAMENTO ULTIMO AÑO
A. ACTIVOS FIJOS					
Construcción granja avícola	565,881.24	20	28,294.06	282,940.62	282,940.62
* Mobiliario y equipo de granja					
Comedores Industriales	11,600.00	5	2,320.00	11,600.00	-
Bebedores Industriales	7,250.00	5	1,450.00	7,250.00	-
* Mobiliario Mantenimiento Granja					
Herramientas Diversas	16,060.00	5	3,212.00	16,060.00	-
Total en activos fijos	600,791.24		35,276.06	317,850.62	282,940.62
B. ACTIVOS DIFERIDOS					
Costos legales	11,337.10	5	2,267.42	11,337.10	-
Publicidad	4,500.00	5	900.00	4,500.00	-
Total en activos diferidos	15,837.10		3,167.42	15,837.10	-
TOTALES	616,628.34		38,443.48	333,687.72	282,940.62

Fuente: Elaboración cálculos en Excel.

El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero solo se aplica al activo fijo, ya que, con el uso, esos bienes se deprecian; en cambio, la amortización solo se aplica a los activos diferidos, ya que esto significa el cargo anual que se hace para recuperar esa inversión.

Para calcular el monto de los cargos, se deberán utilizar los porcentajes autorizados por la ley tributaria de Nicaragua, en este caso la Ley No 453 "Ley de Equidad Fiscal" la cual establece lo siguiente:

Artículo 19- Sistemas de depreciación. Para determinar las cuotas de amortización o depreciación a que se refieren en la presente Ley, se seguirá el método de línea recta aplicado en el número de años que de conformidad con la vida útil de dichos activos de determinen en el Reglamento de la presente Ley...

Las vidas útiles estimadas son las siguientes:

Edificios e instalaciones..... 20 años
 Mobiliario y equipos..... 5 años

4.2.2 Egresos

TABLA 46: COSTOS Y EGRESOS DE LA GRANJA

RUBROS/PERIODOS	1	2	3	4	5 al 10
VENTAS DE PRODUCTO					
a. Costos variables					
Insumos de Operación	262,804.00	287,990.00	313,176.00	338,712.00	360,363.60
Servicios básicos	78,435.24	78,435.24	78,435.24	78,435.24	78,435.24
Impuesto municipal (1% sobre ventas)	12,852.00	13,770.00	14,688.00	14,688.00	16,156.80
Subtotal Costos Variables	354,091.24	380,195.24	406,299.24	431,835.24	454,955.64
b. Costos fijos					
Salarios y prestaciones	570,240.00	570,240.00	570,240.00	570,240.00	570,240.00
Mantenimiento de instalaciones	28,294.06	28,294.06	28,294.06	28,294.06	28,294.06
Depreciación	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06
Amortización de diferidos	3,167.42	3,167.42	3,167.42	3,167.42	3,167.42
Costos financieros	-	-	-	-	-
Papelería y útiles de oficina	4,740.00	4,740.00	5,050.00	5,050.00	5,240.00
Mantenimiento y reparación de equipos	6,982.00	6,982.00	6,982.00	6,982.00	6,982.00
Publicidad	4,500.00	5,175.00	6,106.50	7,205.67	8,502.69
Matrículas y Licencia	11,337.10	11,337.10	11,337.10	11,337.10	11,337.10
Subtotal Costos Fijos	664,536.64	665,211.64	666,453.14	667,552.31	669,039.33
TOTAL DE COSTOS	1,018,627.88	1,045,406.88	1,072,752.38	1,099,387.55	1,123,994.97

Fuente: Estudio de Mercado, Estudio Técnico.

4.3 Montos de Capital

Para llevar a cabo la evaluación financiera de este proyecto, se determinó la tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, llamada tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) o tasa de descuento, a través de la fórmula:

$$TMAR = i + f + if; \quad i = \text{premio al riesgo}; \quad f = \text{tasa de inflación}$$

O sea que los inversionistas deberán basarse en dos factores: el índice inflacionario, y el premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinada inversión. El índice inflacionario para calcular la TMAR de la fórmula antes descrita será el promedio del índice inflacionario de los últimos 10 años, el cual es de 8.74% anual. En términos generales se considera que un premio al riesgo, debe estar entre 10 y 15%¹⁴. Para este proyecto se decidió tomar como premio al riesgo el 10%.

$$TMAR = (0.10) + (0.0874) + (0.10)(0.0874) = 0.19614 = 19.614\%$$

Lógicamente esta TMAR calculada será válida, para todo el horizonte de tiempo de 10 años, que está siendo evaluado el proyecto en mención.

¹⁴ Baca Urbina, G. (1999). Evaluación de Proyectos (3era ed.)

4.4 Flujo de caja

TABLA 47: FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

CONCEPTO/PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+ INGRESOS SUJETOS A IMPUESTOS		1,285,200.00	1,377,000.00	1,468,800.00	1,560,600.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00
- EGRESOS SUJETOS A IMPUESTOS		980,184.40	1,006,963.40	1,034,308.90	1,060,944.07	1,085,551.49	1,085,551.49	1,085,551.49	1,085,551.49	1,085,551.49	1,085,551.49
- GASTOS NO DESEMBOLSADOS		38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06
=SALDO ANTES DE IMPUESTOS		266,572.12	331,593.12	396,047.62	461,212.45	491,685.03	494,852.45	494,852.45	494,852.45	494,852.45	494,852.45
-IMPUESTOS		79,971.64	99,477.94	118,814.29	138,363.74	147,505.51	148,455.73	148,455.73	148,455.73	148,455.73	148,455.73
=SALDO DESPUES DE IMPUESTOS		186,600.48	232,115.18	277,233.33	322,848.72	344,179.52	346,396.71	346,396.71	346,396.71	346,396.71	346,396.71
+GASTOS NO DESEMBOLSADOS		38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06
+SALDOS RESIDUALES		-	-	-	-	-					282,940.62
+INVERSIONES DEL PROYECTO	(600,791.24)	-	-	-	-	(34,910.00) ¹⁵	-	-	-	-	-
=FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO PURO	(600,791.24)	225,043.96	270,558.66	315,676.81	361,292.20	347,713.00	381,672.77	381,672.77	381,672.77	381,672.77	664,613.39

Fuente: Estudio de Mercado, Estudio Técnico.

¹⁵ Reinversión hecha en el Año Operativo 5 según Tabla 45: Depreciación y Amortización de Activos. Ver Anexo 50: Cronograma de Inversiones y Reinversiones.

4.5 Fuentes de Financiamiento

A como se observa en la tabla 37 Flujo de Fondos del Proyecto, no se cuenta con préstamos y, por ende, tampoco servicio de la deuda, ya que los requisitos que pedían los bancos no estaban al alcance de la naturaleza de la granja. Cada Banco o Financiera pedía como mínimo 1 año de operación de la granja para poder financiar.

Por dicha razón, se decide trabajar 100 % con capital propio de los inversionistas, sin ninguna contracción de préstamos o financiamientos de ningún ente bancario.

4.6 Costos de Organización

TABLA 48: COSTOS ORGANIZATIVOS

CONCEPTO	COSTO TOTAL (C\$)
Matricula Alcaldía	5,477.10
Inscripción de Sociedad ante Notario (Registro Mercantil)	4,860.00
Pago de DUR (para adquirir RUC)	1,000.00
TOTAL (C\$)	11,337.10

Fuente: Entrevista a entes reguladores.

TABLA 49: OTROS COSTOS DE ORGANIZACIÓN

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (C\$)	COSTO TOTAL (C\$)
Viñeta Publicitaria	1	2,500	2,500
Postales	1	2,000	2,000
TOTAL (C\$)			4,500

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones.

4.7 Indicadores Financieros

4.7.1 Periodo De Recuperación:

(Maradiaga, 2011) define el Periodo de Recuperación como “el tiempo que tardará el inversionista en redimir la inversión por medio de las ganancias netas”.

Cada país enfrenta una situación económica muy particular que unas veces favorece a la inversión privada y otras no. Un país que tenga un alto índice de Riesgo estimula a la emigración de los capitales, los pocos que se arriesgan exigen una alta tasa de rendimiento por sus inversiones, pero en la práctica a nadie le gusta someterse al riesgo, porque su capital estaría en peligro y a nadie le gusta perder, el inversionista cuida su dinero porque es muy difícil conseguirlo.

$$P_r = \sum \text{de los flujos, que sea igual a la inversión}$$

TABLA 50: PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

CONCEPTO/PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+ INGRESOS SUJETOS A IMPUESTOS		1,285,200.00	1,377,000.00	1,468,800.00	1,560,600.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00
- EGRESOS SUJETOS A IMPUESTOS		980,184.40	1,006,963.40	1,034,308.90	1,060,944.07	1,085,551.49	1,085,551.49	1,085,551.49	1,085,551.49	1,085,551.49	1,085,551.49
- GASTOS NO DESEMBOLSADOS		38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06
=SALDO ANTES DE IMPUESTOS		266,572.12	331,593.12	396,047.62	461,212.45	491,685.03	494,852.45	494,852.45	494,852.45	494,852.45	494,852.45
-IMPUESTOS		79,971.64	99,477.94	118,814.29	138,363.74	147,505.51	148,455.73	148,455.73	148,455.73	148,455.73	148,455.73
=SALDO DESPUES DE IMPUESTOS		186,600.48	232,115.18	277,233.33	322,848.72	344,179.52	346,396.71	346,396.71	346,396.71	346,396.71	346,396.71
+GASTOS NO DESEMBOLSADOS		38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06
+SALDOS RESIDUALES		-	-	-	-	-					282,940.62

+INVERSIONES DEL PROYECTO	(600,791.24)	-	-	-	-	(34,910.00)	-	-	-	-	-
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO PURO	(600,791.24)	225,043.96	270,558.66	315,676.81	361,292.20	347,713.00	381,672.77	381,672.77	381,672.77	381,672.77	664,613.39
FLUJO DE FONDOS ACUMULADO	(600,791.24)	(375,747.28)	(105,188.61)	210,488.20	571,780.40	919,493.40	1,301,166.17	1,682,838.94	2,064,511.71	2,446,184.48	3,110,797.87

Fuente: Elaboración propia en base a Estudio de Mercado, Técnico.

A como puede apreciarse en la tabla anterior, al final del año 2 de evaluación queda un saldo negativo de **(C\$ 105,188.61)**, el cual se sufragará con la renta en el siguiente periodo, el año 3, en el que quedará un excedente de **C\$ 210,488.20**, quedando de esta manera recuperada la inversión en un poco más de 2 años de operación de la Granja Avícola.

4.7.2 Valor Actual Neto (VAN):

Valor Actual Neto (VAN), es el Valor Presente en unidades monetarias de los Flujos de Efectivo Neto positivos y negativos de un proyecto de inversión, descontados según su tasa de oportunidad, (Maradiaga, 2011).

No es más que traer del futuro al presente cantidades monetarias a su valor equivalente. Su fórmula de aplicación es la siguiente:

$$VAN(i) = \sum P_{BN} - P_I$$

Donde:

VAN (i): es el Valor Actual Neto descontado con la tasa i , en unidades monetarias.

BN_1 - BN_N : son los beneficios netos anuales.

ΣP_{BN} : es la sumatoria de los Valores Presentes de los Beneficios Netos.

ΣP_I : es la sumatoria de los Valores Presente de las Inversiones.

Cuando se hacen cálculos de pasar, en forma equivalente, dinero del presente al futuro, se utiliza una tasa i de interés o de crecimiento del dinero; pero cuando se quieren pasar cantidades futuras al presente, como en este caso, se usa una *tasa de descuento*, llamada así porque descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente, y a los flujos traídos al tiempo cero se les llama flujos descontados.

La definición del valor presente neto ya tiene sentido. Sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero. Es claro que para aceptar un proyecto las ganancias deberán ser mayores que los desembolsos, lo cual dará por resultado que el VPN sea mayor que cero. (Baca, 2013).

Criterios de los 3 posibles resultados al calcular la VAN, según (Maradiaga, 2011):

- **$VAN > 0$** : cuando el VAN es positivo, significa que el proyecto es rentable, que el inversionista supera la meta propuesta, es decir el rendimiento de la inversión está por encima de lo que deseaba ganar o está superando la TMAR. En este caso la inversión debe aceptarse.
- **$VAN = 0$** : con este rendimiento le permite al inversionista pagar todos los compromisos financieros; ha alcanzado meta propuesta, rendimiento de la inversión es exactamente la TMAR.

- **VAN < 0:** la inversión genera un rendimiento por debajo de la meta propuesta del inversionista; si la meta era obtener una Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TMAR), el proyecto no logra esa tasa mínima. Por lo tanto, el proyecto no tiene razón de ser desde el punto de vista del inversionista. Lo más recomendable en consecuencia de esto es rechazar la inversión.

La fórmula para el cálculo del Valor Actual Neto es la siguiente:

$$VAN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FNE_{n-1}}{(1+i)^{n-1}} + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

En donde:

P= inversión inicial (negativa, debido a que son egresos de los inversionistas).

FNE= Flujo Neto Efectivo de cada año de evaluación.

i= valor ocupado en la TMAR, 19.614 %.

n= número de años de evaluación.

$$\begin{aligned} VAN = & -C\$ 1,235,655.82 + \frac{C\$ 225,043.96}{(1 + 0.19614)^1} + \frac{C\$ 270,558.66}{(1 + 0.19614)^2} + \frac{C\$ 315,676.81}{(1 + 0.19614)^3} \\ & + \frac{C\$ 361,292.20}{(1 + 0.19614)^4} + \frac{C\$ 347,713.00}{(1 + 0.19614)^5} + \frac{C\$ 381,672.77}{(1 + 0.19614)^6} \\ & + \frac{C\$ 381,672.77}{(1 + 0.19614)^7} + \frac{C\$ 381,672.77}{(1 + 0.19614)^8} + \frac{C\$ 381,672.77}{(1 + 0.19614)^9} \\ & + \frac{C\$ 664,613.39}{(1 + 0.19614)^{10}} \approx C\$ 161,894.62 \end{aligned}$$

4.7.3 Tasa Interna De Retorno:

(Maradiaga, 2011), en su libro de Formulación y Evaluación de Proyectos, define la TIR como la Tasa de Rendimiento Real que gana una inversión y que hace que el Valor Presente de los Flujos de Efectivos Netos positivos sean iguales al Valor Presente de las Inversiones.

Criterios para la evaluación financiera comparando la TIR con la TMAR:

- Si $TIR > TMAR$ es recomendable aceptar la información.
- Si $TIR < TMAR$ es preciso rechazar la información.

Se le llama Tasa Interna de Retorno porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad. Es decir, se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión (Baca, 2013).

4.7.4 Relación Beneficio-Costo (RBC):

(Maradiaga, 2011) destaca que la RBC “es un indicador de la Rentabilidad del Proyecto, este se apoya en el VAN y tiene mucha aplicación especialmente en proyectos públicos”. Es decir que es la relación entre el Valor Presente de todos los Ingresos del proyecto sobre el Valor Presente de todos los Egresos del Proyecto, para determinar cuáles son los beneficios por cada unidad monetaria que se sacrifica en el proyecto.

Los criterios de evaluación financiera de proyecto, destacando la RBC, son:

- Si **RBC** < 1 significa que los ingresos son menores que los costos, por tanto, el proyecto no es aconsejable.
- Si **RBC** = 1 significa que, en valor presente, los ingresos son iguales a los egresos, lo único que se alcanza a ganar es la tasa del inversionista, por lo tanto, es indiferente realizar el proyecto.
- Si **RBC** > 1 significa que en valor presente los ingresos son mayores que los egresos, por lo tanto, es aconsejable realizar el proyecto.

Metodología para calcular la RBC:

- ✓ Calcular el Valor Actual Neto de los Beneficios (VAN_B), o sea de los ingresos, utilizando la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable.
- ✓ Calcular el Valor Actual Neto de los Costos (VAN_C), o sea de los egresos, utilizando la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable.

$$RBC = \frac{VAN_B}{VAN_C}$$

$$RBC = \frac{C\$ 1,397,550.44}{C\$ 1,235,655.82} \approx 1.13$$

Todos los Indicadores Financieros, tanto como VAN, TIR, TMAR, RBC, fueron calculados para los 10 años que es el horizonte de tiempo de evaluación del proyecto en mención.

TABLA 51: FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

CONCEPTO/PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	(600,791.24)	225,043.96	270,558.66	315,676.81	361,292.20	347,713.00	381,672.77	381,672.77	381,672.77	381,672.77	664,613.39

Fuente: Flujo de Fondos según Ingresos y Egresos.

TABLA 52: INDICADORES FINANCIEROS

PARAMETROS FINANCIEROS	INDICADOR
Valor Actual Neto (VAN)	161,894.62
Tasa Interna De Retorno (TIR)	22.84%
Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)	19.614%
Relación Beneficio Costo (RBC)	1.13

Fuente: Cálculos según Flujo de Fondos del Proyecto.

Los resultados de la aplicación de los métodos de evaluación financiera mostrados en la tabla, se comparan con los criterios de aceptación de rentabilidad, los cuales se detallan a continuación:

- El Valor Actual Neto (VAN) es igual a C\$ 161,894.62 (Ciento Sesenta y Un Mil Ochocientos Noventa y Cuatro Córdoba con 62/100), o sea que el escenario muestra un resultado positivo mayor que cero “VAN>0”.
- La Tasa Interna de Retorno (TIR), de este proyecto es equivalente a 22.84%, la cual es mayor que la TMAR, tasa de corte del 19.614% utilizada. Es decir que satisface la meta propuesta por los inversionistas. Tomando en cuenta que no se cuenta con financiamiento del Banco.
- Considerando el método de Relación Beneficio – Costo (RBC), el resultado es de 1.13, el cual cumple que “RBC>1”. Lo cual significa que por cada C\$ 1 invertido en el proyecto, se recupera dicho C\$ 1 con una ganancia adicional de C\$ 13/100.

4.8 Punto de Equilibrio

(Maradiaga, 2011) define el Punto de Equilibrio como “la cantidad de bienes o servicios que una empresa debe producir y vender para no perder ni ganar”. Este criterio proporciona a los inversionistas una información muy importante sobre las cantidades que debe producir y vender para no incurrir en pérdidas.

Las empresas no pierden ni ganan cuando los ingresos generados son capaces de cubrir todos sus costos fijos y variables.

TABLA 53: DATOS PUNTO DE EQUILIBRIO

PUNTO DE EQUILIBRIO	1	2	3	4	5 al 10
a. Ingresos del proyecto	1,285,200.00	1,377,000.00	1,468,800.00	1,468,800.00	1,615,680.00
b. Costos Variables	354,091.24	380,195.24	406,299.24	431,835.24	454,955.64
c. Costos Fijos	664,536.64	665,211.64	666,453.14	667,552.31	669,039.33

Fuente: Estudio de Mercado, Estudio Técnico. Cantidad de Cajillas a Ofertar.

$$\text{Punto de equilibrio (volumen de ventas)} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{1 - \left(\frac{\text{Costos variables totales}}{\text{Volumen total de ventas}}\right)}$$

$$\begin{aligned} \text{Punto de equilibrio (volumen de ventas)} &= \frac{\text{C\$ } 664,536.64}{1 - \left(\frac{\text{C\$ } 354,091.24}{\text{C\$ } 1,285,200.00}\right)} \\ &= \text{C\$ } 917,253.20 \end{aligned}$$

El resultado del punto de equilibrio, lo que se traduce como el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas sin que esto signifique que, aunque haya ganancias estas sean suficientes para hacer rentable el proyecto, es de C\$ 917,253.20.

$$\text{Unidades a Producir} = \frac{\text{Punto de Equilibrio}}{\text{Costo de Venta}}$$

$$\text{Unidades a Producir} = \frac{\text{C\$ } 917,253.20}{\text{C\$ } 150/\text{cajilla}} \approx 6115 \text{ cajillas}$$

El punto de equilibrio estará dado por:

TABLA 54: PUNTO DE EQUILIBRIO

Punto de Equilibrio Financiero	C\$ 917,253.20
Punto de Equilibrio Físico	6,115 cajillas
Punto de Equilibrio (%)	71.4 %

Fuente: Elaboración propia.

Los C\$ 917,253.20 del punto de Equilibrio Financiero, reflejan un aproximado de venta de 6,115 cajillas a vender en un año operativo para no generar pérdidas, pero tampoco ganancias. El Punto de Equilibrio Financiero representa un 71.4 % de los Ingresos por Ventas.

TABLA 55: PUNTO DE EQUILIBRIO VS CAPACIDAD UTILIZADA¹⁶

Punto de Equilibrio	Capacidad Utilizada
6,115 cajillas	8,568 cajillas

Fuente: Elaboración Propia.

El porcentaje de Capacidad Utilizada (en el Estudio Técnico) del 70 % refleja una producción de 8,568 cajillas, por las 6115 del Punto de Equilibrio; dado esto, es un escenario real que muestra también su rentabilidad y/o aceptación financiera.

4.9 Rentabilidad del Proyecto

“La rentabilidad es el resultado neto de un gran número de políticas y decisiones. En realidad, las tasas de este tipo revelan cuán efectivamente se administra la empresa” (Baca, 2013).

4.9.1 Indicadores Financieros

Los indicadores financieros anteriormente calculados, muestran el comportamiento del proyecto bajo los ingresos y egresos reflejados anteriormente para indicar su rentabilidad. De los cuales se destacan:

- ✓ **VAN (C\$ 161,894.62):** debido a que $VAN > 0$, se recomienda la inversión. Es índice de validez aceptable ya que es el resultado de comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir todas esas ganancias.
- ✓ **TIR (22.84%):** debido a que $TIR > TMAR$, significa que el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable.
- ✓ **RBC (1.13):** debido a que $RBC > 1$, refleja que en una inversión se busca recuperar dicha inversión hecha. Dicho de otro modo, recuperar la inversión y tener una ganancia que al menos compense los efectos inflacionarios. El número entero 1 refleja que por cada C\$ 1 invertido, se recupera dicho C\$ 1, pero así también una ganancia C\$ 0.13 por cada C\$ 1 invertido, que compensa los efectos inflacionarios reflejados en la TMAR.

¹⁶ Ver Tabla 25: Capacidad Utilizada de Producción.

4.9.2 Tasa de Rentabilidad

Así también, a como aconseja (Baca, 2013) en las razones financieras, se aplica la Tasa de Rentabilidad, específicamente la Tasa de margen de beneficio sobre ventas.

TASA DE MARGEN DE BENEFICIO SOBRE VENTAS:

Se calcula dividiendo el ingreso neto después de impuestos entre las ventas. En realidad, tanto el ingreso neto como las ventas son una corriente de flujos de efectivo a lo largo de un periodo de un año y aquí está implícita la suposición de que ambas se dan en un mismo momento. Como la división se efectúa en ese instante y no hay traslación de flujos a otros periodos, no es necesario considerar tasas de interés. Un valor promedio aceptado en la industria debe ser mayor a 5 %. Su fórmula es:

$$\text{Tasa de margen de beneficio} = \frac{\text{utilidad neta después de pagar impuestos}}{\text{ventas totales anuales}}$$

$$\text{Tasa de margen de beneficio} = \frac{\text{C\$ } 186,600.48}{\text{C\$ } 1,285,200} \approx 0.1452 = 14.52\%$$

A diferencia de los Indicadores Financieros (VAN, TMAR, TIR, RBC), que están calculados para todo el horizonte de tiempo de evaluación que son los 10 años, el cálculo anterior Tasa de Margen de Beneficio, fue realizado sólo en el primer año de producción, por lo que el resultado es diferente a los Indicadores antes mencionados.

$$\text{Tasa de margen de beneficio} = \frac{\text{C\$ } 3,094,960.81}{\text{C\$ } 15,385,680} \approx 0.2012 = 20.12\%$$

Este último cálculo, refleja la Tasa de Margen de Beneficio, en todo el horizonte de tiempo de 10 años de la evaluación del proyecto.

4.10 Análisis de Sensibilidad del Proyecto

Para el análisis de sensibilidad se analizarán dos supuestos: aumento de costos y aumento de ingresos, cada uno de ellos se verá el comportamiento de los indicadores financieros:

- Incremento en el 10 % de los ingresos: lo que significa, por ende, un incremento relativo en los 3 indicadores financieros.
- Incremento en el 10 % de los costos: lo que significa, por ende, un decrecimiento relativo en los 3 indicadores financieros.

Estas dos posibilidades son vistas, respectivamente, como ambiente positivo y negativo en cuanto a las utilidades se refiere.

4.10.1 Análisis Optimista

**TABLA 56: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.
INCREMENTO 10 % INGRESOS (OPTIMISTA)**

CONCEPTO/PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+ INGRESOS SUJETOS A IMPUESTOS		1,413,720.00	1,514,700.00	1,615,680.00	1,716,660.00	1,777,248.00	1,777,248.00	1,777,248.00	1,777,248.00	1,777,248.00	1,777,248.00
- EGRESOS SUJETOS A IMPUESTOS		980,184.40	1,006,963.40	1,034,308.90	1,060,944.07	1,085,551.49	1,085,551.49	1,085,551.49	1,085,551.49	1,085,551.49	1,085,551.49
- GASTOS NO DESEMBOLSADOS		38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06
=SALDO ANTES DE IMPUESTOS		395,092.12	469,293.12	542,927.62	617,272.45	653,253.03	656,420.45	656,420.45	656,420.45	656,420.45	656,420.45
-IMPUESTOS		59,263.82	70,393.97	81,439.14	92,590.87	97,987.95	98,463.07	98,463.07	98,463.07	98,463.07	98,463.07
=SALDO DESPUES DE IMPUESTOS		335,828.30	398,899.15	461,488.48	524,681.58	555,265.07	557,957.38	557,957.38	557,957.38	557,957.38	557,957.38
+GASTOS NO DESEMBOLSADOS		38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06
+SALDOS RESIDUALES		-	-	-	-	-					282,940.62
+INVERSIONES DEL PROYECTO	(600,791.24)	-	-	-	-	(34,910.00)	-	-	-	-	-
=FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO PURO	(600,791.24)	374,271.78	437,342.63	499,931.96	563,125.06	558,798.55	593,233.44	593,233.44	593,233.44	593,233.44	876,174.06

Fuente: Elaboración propia en Excel.

TABLA 57: RESULTADOS ANÁLISIS SENSIBILIDAD OPTIMISTA

PARAMETROS FINANCIEROS	INDICADOR
VALOR ACTUAL NETO	956,299.07
TASA INTERNA DE RETORNO	37.48%
TMAR	19.614%
RELACION BENEFICIO COSTO	1.77

Fuente: Elaboración propia en Excel.

$$VAN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FNE_{n-1}}{(1+i)^{n-1}} + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

$$VAN = -C\$ 1,235,655.82 + \frac{C\$ 374,271.78}{(1+0.19614)^1} + \frac{C\$ 437,342.63}{(1+0.19614)^2} + \frac{C\$ 499,931.36}{(1+0.19614)^3} + \frac{C\$ 563,125.06}{(1+0.19614)^4} + \frac{C\$ 558,798.55}{(1+0.19614)^5} + \frac{C\$ 593,233.44}{(1+0.19614)^6} + \frac{C\$ 593,233.44}{(1+0.19614)^7} + \frac{C\$ 593,233.44}{(1+0.19614)^8} + \frac{C\$ 593,233.44}{(1+0.19614)^9} + \frac{C\$ 876,174.006}{(1+0.19614)^{10}} \approx C\$ 956,299.07$$

$$RBC = \frac{VAN_B}{VAN_C}$$

$$RBC = \frac{C\$ 2,191,954.89}{C\$ 1,235,655.82} \approx 1.77$$

4.10.2 Análisis Pesimista

**TABLA 58: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.
INCREMENTO EN EL 10 % DE LOS COSTOS (PESIMISTA)**

CONCEPTO/PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+ INGRESOS SUJETOS A IMPUESTOS		1,285,200.00	1,377,000.00	1,468,800.00	1,560,600.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00
- EGRESOS SUJETOS A IMPUESTOS		1,078,202.84	1,107,659.74	1,137,739.79	1,167,038.48	1,194,106.64	1,194,106.64	1,194,106.64	1,194,106.64	1,194,106.64	1,194,106.64
- GASTOS NO DESEMBOLSADOS		38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06
=SALDO ANTES DE IMPUESTOS		168,553.68	230,896.78	292,616.73	355,118.04	383,129.88	386,297.30	386,297.30	386,297.30	386,297.30	386,297.30
-IMPUESTOS		25,283.05	34,634.52	43,892.51	53,267.71	57,469.48	57,944.60	57,944.60	57,944.60	57,944.60	57,944.60
=SALDO DESPUES DE IMPUESTOS		143,270.63	196,262.26	248,724.22	301,850.34	325,660.40	328,352.71	328,352.71	328,352.71	328,352.71	328,352.71
+GASTOS NO DESEMBOLSADOS		38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	38,443.48	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06
+SALDOS RESIDUALES		-	-	-	-	-					282,940.62
+INVERSIONES DEL PROYECTO	(600,791.24)	-	-	-	-	(34,910.00)	-	-	-	-	-
=FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO PURO	(600,791.24)	181,714.11	234,705.74	287,167.70	340,293.82	329,193.88	363,628.77	363,628.77	363,628.77	363,628.77	646,569.39

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 59: RESULTADOS ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PESIMISTA

PARAMETROS FINANCIEROS	INDICADOR
VALOR ACTUAL NETO	43,904.28
TASA INTERNA DE RETORNO	20.48%
TMAR	19.614%
RELACION BENEFICIO COSTO	1.04

Fuente: Elaboración propia en Excel.

$$VAN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FNE_{n-1}}{(1+i)^{n-1}} + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

$$VAN = -C\$ 1,235,655.82 + \frac{C\$ 181,714.11}{(1+0.19614)^1} + \frac{C\$ 234,705.74}{(1+0.19614)^2} + \frac{C\$ 287,167.70}{(1+0.19614)^3} + \frac{C\$ 340,293.82}{(1+0.19614)^4} + \frac{C\$ 329,193.88}{(1+0.19614)^5} + \frac{C\$ 363,628.77}{(1+0.19614)^6} + \frac{C\$ 363,628.77}{(1+0.19614)^7} + \frac{C\$ 363,628.77}{(1+0.19614)^8} + \frac{C\$ 363,628.77}{(1+0.19614)^9} + \frac{C\$ 646,569.39}{(1+0.19614)^{10}} \approx C\$ 43,904.28$$

$$RBC = \frac{VAN_B}{VAN_C}$$

$$RBC = \frac{C\$ 1,279,560.10}{C\$ 1,235,655.82} \approx 1.04$$

4.11 Razones Financieras del Proyecto

4.11.1 Balance General:

TABLA 60: BALANCE GENERAL DEL PROYECTO.

ACTIVOS	VALORES	
CIRCULANTE		
Efectivo en Caja	25,000.00	
Inventario Inicial	522,800.00	547,800.00
FIJO		
Construcción granja avícola	565,881.24	
Mobiliario y equipo para granja	18,850.00	
Mobiliario y accesorios de limpieza	16,060.00	
Equipo Empacado	1,500.00	
		602,291.24
DIFERIDOS		
Costos legales	11,337.10	
Publicidad	4,500.00	15,837.10
OTROS ACTIVOS	85,787.48	85,787.48
TOTAL DE ACTIVOS		1,251,715.82
PASIVOS		
Proveedores	522,800.00	522,800.00
TOTAL PASIVO		522,800.00
CAPITAL		728,915.82
TOTAL PASIVO MAS CAPITAL		1,251,715.82

Fuente: Plan Global de Inversiones.

En el caso de los Pasivos, no se cuenta con deuda alguna ya que no se contrajo préstamos financieros con los bancos, por lo que todo lo que se invertirá inicialmente será capital propio. La única cuenta de carácter pasivo será la de Proveedores.

En el apartado Otros Activos se tienen en cuenta lo siguiente:

- **Administración del Proyecto:** respecto al 5% del valor de la Granja para el mantenimiento de las instalaciones equivalente a C\$ 28,294.06.
- **Imprevistos:** referente al 5% de la inversión inicial total del proyecto con valor de C\$ 57,493.42.

4.11.2 Capital de Trabajo

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{C\$ } 1,251,715.82 - \text{C\$ } 522,800.00 = \text{C\$ } 728,915.82$$

TABLA 61: CAPITAL DE TRABAJO

Capital de Trabajo	
Activo Corriente	C\$ 1,251,715.82
Pasivo Corriente	C\$ 522,800.00
Indicador Financiero	C\$ 728,915.82

Fuente: Balance General.

La empresa tiene muchos más bienes que deudas ya que el resultado es positivo y tiene una diferencia significativa de C\$ 728,915.82. La empresa tiene la capacidad de enfrentar imprevistos sin comprometer la liquidez de la empresa.

4.11.3 Tasas de Liquidez

La tasa de liquidez nos indica la capacidad de la empresa para enfrentar las deudas a corto plazo. Las tasas que se analizarán serán la tasa circulante y la prueba ácida.

4.11.3.1 Tasa Circulante

(Hernández, 2017) destaca que la tasa circulante es la más empleada para medir la solvencia a corto plazo, ya que indica a qué grado es posible cubrir las deudas de corto plazo sólo con los activos que se convierten en efectivo a corto plazo. Es en pocas palabras el margen de seguridad con que cuenta la empresa.

Es la razón más utilizada para medir la solvencia a corto plazo, e indica el grado en el cual los derechos de los acreedores a corto plazo se encuentran cubiertos por activos que se espera que se conviertan en efectivo en un periodo más o menos igual al del vencimiento de las obligaciones.

$$Tasa\ Circulante = \frac{Activo\ Circulante}{Pasivo\ Circulante}$$

TABLA 62: TASA CIRCULANTE

Tasa Circulante	
Activo Circulante	C\$ 1,251,715.82
Pasivo Circulante	C\$ 522,800.00
Tasa Circulante	2.3943

Fuente: Elaboración propia.

$$Tasa\ Circulante = \frac{C\$ 1,251,715.82}{C\$ 522,800.00} \approx 2.3943$$

El número aceptable es 1, para esta razón es de 2.3943, por lo que la empresa puede enfrentar, si en el caso adquiere, deudas a corto-mediano plazo, sin embargo, se tiene cierto grado de riesgo por si acaso existiese la presencia de dinero ocioso.

Por lo general, el resultado de la razón circulante debe estar entre los valores 1 y 2 para considerarse aceptable. Un valor de este índice menor que 1 indica que la empresa puede **declararse en suspensión de pagos** y deberá hacer frente a sus deudas a corto plazo teniendo que tomar parte del Activo Fijo. Por otra parte, un valor muy alto de este índice supone, como es lógico, una **solución de holgura financiera que puede verse unida a un exceso de capitales inaplicados que influyen negativamente sobre la rentabilidad total de la empresa.** Si su valor es 1 puede hacer frente a sus deudas, pero de ello depende la rapidez con que efectúe los cobros a clientes y de la realización o venta de sus inventarios.

4.11.3.2 Tasa de la prueba ácida

“Es una medida que señala el grado en que los recursos disponibles pueden hacer frente a las obligaciones contraídas en el corto plazo” (Baca, 2013). La prueba ácida es un fuerte indicador de si una empresa tiene suficientes activos a corto plazo para cubrir sus responsabilidades inmediatas.

$$Tasa\ de\ la\ prueba\ ácida = \frac{Activo\ Circulante - Inventario}{Pasivo\ Circulante}$$

TABLA 63: TASA DE LA PRUEBA ÁCIDA

Tasa de la Prueba Ácida	
Activo Circulante	C\$ 1,251,715.82
Pasivo Circulante	C\$ 522,800.00
Inventario	C\$ 522,800.00
Tasa de Liquidez	1.3943

Fuente: Elaboración propia.

$$Tasa\ de\ la\ prueba\ ácida = \frac{C\$ 1,251,715.82 - C\$ 522,800.00}{C\$ 522,800.00} \approx 1.3943$$

Se considera que el índice es razonable si se encuentra entre 0.80 y 1.00, porque si por ejemplo el resultado es 0.95 quiere decir que por cada córdoba de deuda tenemos 0.95 para cubrirlo, en una negociación podemos llegar a un buen acuerdo con nuestros proveedores, acreedores, etc. con este índice. En todo caso lo ideal es que sea 1.

El número aceptable es 1, por lo que la empresa podrá hacerse cargo de las deudas en períodos no muy largos de tiempo sin tener que sacrificar inventario. La empresa tiene liquidez al restar el inventario.

Un resultado igual a 1 puede considerarse aceptable para este indicador. Si fuese menor que 1 puede existir el peligro de caer en insuficiencia de recursos para hacer frente a los pagos. De ser mayor que 1 la empresa puede llegar a tener exceso de recursos y afectar su rentabilidad.

Parámetros de decisión de la prueba ácida:

- ✓ **Valor excesivamente mayor a 1:** cuando es muy alto y creciente generalmente refleja que la compañía está experimentando un sólido crecimiento, por lo que son capaces de cumplir con sus obligaciones a corto plazo. Sin embargo, una relación muy alta no siempre es buena. Podría indicar que se ha acumulado el efectivo y está inactivo en lugar de reinvertirse, retornarse a los accionistas o utilizarse de forma productiva, afectando su rentabilidad.
- ✓ **Valor menor que 1:** las empresas no tienen suficientes activos para pagar sus pasivos circulantes. Una empresa tiene exceso de apalancamiento (endeudamiento financiero), dificultades para mantener o aumentar las ventas, paga las facturas demasiado rápido o realiza los cobros muy lentamente.
- ✓ **Valor ideal es 1:** significa que por cada C\$ 1 de deuda se tienen también C\$ 1 para sufragar dicha deuda. Es una relación 1:1.

Al resultar el valor de la Tasa de la Prueba Ácida de 1.3943, significa que se cuenta con C\$ 1.3943 para sufragar la deuda por cada C\$ 1, con un excedente de C\$ 0.3943.

4.12 Planes de Financiamiento

El proyecto en mención no cuenta con servicio a la deuda con ningún banco, ni tampoco, por ende, pago de intereses ya que no se contrajo ningún tipo de préstamos con ningún tipo de institución financiera. Se trabajará con capital propio de los inversionistas.

Algunas de las instituciones financieras que pueden ofrecer préstamos para inversión en cualquier tipo de proyecto, solicitaban como mínimo 1 año de operación de la empresa que era parte del proyecto.

4.13 Estados Financieros del Proyecto

ESTADO DE RESULTADOS:

TABLA 64: ESTADO DE RESULTADO DEL PROYECTO

CONCEPTO/PERIODO INGRESOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
* Por venta de cajillas de huevo	1,285,200.00	1,377,000.00	1,468,800.00	1,560,600.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00
TOTAL DE INGRESOS	1,285,200.00	1,377,000.00	1,468,800.00	1,560,600.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00	1,615,680.00
COSTOS Y GASTOS										
* Costos Variables	354,091.24	380,195.24	406,299.24	431,835.24	454,955.64	454,955.64	454,955.64	454,955.64	454,955.64	454,955.64
* Costos Fijos	664,536.64	665,211.64	666,453.14	667,552.31	669,039.33	665,871.91	665,871.91	665,871.91	665,871.91	665,871.91
TOTAL COSTOS Y GASTOS	1,018,627.88	1,045,406.88	1,072,752.38	1,099,387.55	1,123,994.97	1,120,827.55	1,120,827.55	1,120,827.55	1,120,827.55	1,120,827.55
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	266,572.12	331,593.12	396,047.62	461,212.45	491,685.03	494,852.45	494,852.45	494,852.45	494,852.45	494,852.45
Impuestos (sobre la Renta) ¹⁷	79,971.64	99,477.94	118,814.29	138,363.74	147,505.51	148,455.73	148,455.73	148,455.73	148,455.73	148,455.73
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	186,600.48	232,115.18	277,233.33	322,848.72	344,179.52	346,396.71	346,396.71	346,396.71	346,396.71	346,396.71
+ Depreciación	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06	35,276.06
+ Amortización de Diferidos	3,167.42	3,167.42	3,167.42	3,167.42	3,167.42					
CAPACIDAD DE PAGO DEL PROYECTO	225,043.96	270,558.66	315,676.81	361,292.20	382,623.00	381,672.77	381,672.77	381,672.77	381,672.77	381,672.77

Fuente: Elaboración propia. Estudio de Mercado, Estudio Técnico.

¹⁷ Según Ley No. 822 "Ley de Concertación Tributaria".

4.14 Evaluación Económica del Proyecto

4.14.1 Matriz de Etapa de Evaluación del Proyecto

TABLA 65: MATRIZ DE ETAPA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Dimensiones	Aspectos a evaluar	Cumple	No Cumple	Justificación
Social	Se identificaron los involucrados del proyecto.	X		
	El proyecto representa alguna importancia para Matagalpa.	X		
	El proyecto contempla la generación de productos para satisfacer las necesidades de la población.	X		Se trata de poner en el mercado un producto de buena calidad como alternativa al huevo tradicional a cualquier tipo de cliente que así lo desee.
Técnica	Los componentes tecnológicos incorporados son los necesarios y adecuados para el proyecto.	X		
	La capacidad de producción es la suficiente, tomando en cuenta el crecimiento futuro.	X		Si la demanda crece de manera significativa, se tendrá que comprar más gallinas de postura.

	Especifica los factores que se desarrollaron para decidir la localización del proyecto.	X		
	Se especifican los componentes tecnológicos y los procesos que se desarrollarán en el proyecto.	X		
	La estructura física de la granja cuenta con los permisos debidos.	X		
Ambiental	Se incorpora en el proyecto, el estudio de impacto ambiental.	X		Se realizó una evaluación de impacto ambiental y se abordarán dichos aspectos.
	El proyecto no genera algún impacto negativo en cuanto a la demanda que se tiene por insumos y materia prima.	X		
	El proyecto no genera algún impacto negativo en cuanto a la generación de residuos al medio ambiente en la etapa de operación.	X		La gallinaza y disposición de aves muertas serán tratadas según NTON y Manuales de Bioseguridad.
	El proyecto no genera algún impacto negativo al medio ambiente en la etapa de ejecución.	X		Los impactos negativos no son significativos y se tomarán planes de mitigación.

Institucionales	Se plasma en el marco legal e institucional las obligaciones de la granja con las instituciones del estado.	X		Presupuesto de Costos de organización y las obligaciones según leyes nacionales.
	El proyecto se articula con las normativas existentes en el país.	X		Articulación entre planes, programas y proyectos.
	El proyecto cumple con los parámetros regulatorios del país.	X		La granja cumplirá con las obligaciones de ley, así teniendo sostenibilidad ambiental.
Financieros	El costo del producto es adecuado con la competencia.	X		Es un producto alternativo al huevo tradicional que solo trae una sola yema. La diferencia en el precio no es significativa.
	El proyecto tiene un costo de producción eficiente	X		
	Los costos de inversión están cuantificados y definidos adecuadamente.	X		Se realizó detalles de los presupuestos para determinar Plan Global de Inversiones.
	El proyecto incluye una estrategia viable para su financiación		X	No se adquirió financiamiento por parte de instituciones bancarias.

	El proyecto cuenta con los indicadores que demuestran que los beneficios son mayores a los costos.	X		
	Las entidades que financiarán el proyecto se encuentran definidas y cuentan con los recursos necesarios para la ejecución.		X	No se solicitó ningún tipo de préstamo bancario.
	El proyecto es rentable y se cuenta con la información adecuada que lo sustenta.	X		Estudio de Mercado, Técnico y Financiero realizados.
Económicos	El proyecto contribuye a las metas propuestas por PNDH, o de la visión que tiene el país en ese sector.	X		Está alineado de acuerdo a los ejes del Programa Nacional de Desarrollo Humano.
	Están reflejados los beneficios que tendrá el proyecto para la economía del país y por ende de la sociedad.	X		
	El proyecto contribuye a la generación de empleos directos e indirectos, tanto en la etapa de ejecución, como de operación.	X		

Fuente: Elaboración propia.

4.15 Análisis y administración de los riesgos del Proyecto

TABLA 66: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

No.	Objetivo/Meta	Riesgo	Calificación		Nivel de Gravedad	
			Impacto	Probabilidad	Calificación	Valor
1	Inversionistas	Toma de malas decisiones.	Medio	0.05	3	0.15
		Bajón de ventas en el mercado.	Medio	0.05	3	0.15
2	Instituciones Reguladoras	Cumplimiento de normativas por parte de INSS, IPSA, MINSA, MARENA.	Medio	0.06	2	0.12
		Cambio de normativas y leyes. Mayor rigor.	Medio	0.05	3	0.15

3	Constructora	Cambios en la infraestructura de la granja.	Medio	0.04	3	0.12
		Costos de materiales sean mayores a los cotizados.	Medio	0.05	4	0.20
		Fenómenos climatológicos que atrasen la finalización de la granja.	Medio	0.04	3	0.12
4	Proveedores	Incumplimiento en cantidades específicas.	Medio	0.06	2	0.12
		Escasez de materia prima.	Alto	0.05	3	0.15

		Calidad de materia prima.	Alto	0.06	3	0.18
5	Sustitutos	Precios bajos de los productos sustitutos.	Medio	0.05	2	0.10
		Entrada de productos nuevos como alternativa al huevo	Medio	0.05	3	0.15
6	Clientes	Inocuidad del producto.	Alto	0.06	2	0.12
		Aumentar medios de venta.	Alto	0.10	3	0.30
7	Competencia	Estrategias empresariales.	Alto	0.08	4	0.32

		Empresas nuevas entrantes en el mismo rubro.	Medio	0.04	3	0.12
8	Rivalidad en la industria	Diferenciación casi nula entre productos existentes.	Bajo	0.03	2	0.06
		Saturación del mercado.	Bajo	0.03	3	0.09
		Plagas.	Medio	0.05	3	0.15

Fuente: Elaboración propia.

4.15.1: Plan de Mitigación

TABLA 67: PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS.

No	Objetivos/Metas	Acciones de Mitigación			Actividades de Control
		Riesgo	Actividad	Responsable	
1	Inversionistas	Toma de malas decisiones	Firma de Protocolo.	Abogado	Realizar reuniones por lo menos cada 2 – 3 meses entre los inversionistas.
		Bajón de ventas en el mercado.	Publicidad. Estrategias de Mercadeo.	Promotor de Ventas	Evaluación de las ventas.
2	Instituciones Reguladoras	Cumplimiento de normativas de INSS, IPSA, MINSA, MARENA.	Revisión constante de páginas web de las instituciones financieras y actualización de documentos ante nuevas reformas.	Dueño e Inversionistas del Proyecto.	Realizar visitas a las correspondientes instituciones en las instalaciones y páginas web.
		Cambio de Normativas y Leyes. Mayor rigor.			

3	Constructora	Cambios en la infraestructura de la granja.	Negociación con el contratista.	Dueño e Inversionistas del Proyecto	<p>Mantener y controlar los precios de construcción de la industria.</p> <p>Proformas de materiales.</p>
		Costos de materiales sean mayores a los cotizados.			
		Fenómenos climatológicos que atrasen la finalización de la granja.			
4	Proveedores	Incumplimiento en cantidades específicas.	Realizar charlas con proveedores y firma de contrato para el aseguramiento de las cantidades necesarias.	Gerente y Administrador.	Visitas frecuentes al local de venta del proveedor.
		Escasez de Materia Prima.			
		Calidad de Materia Prima.			

5	Sustitutos	Precios bajos de los productos sustitutos.	Publicidad. Estrategias de Mercadeo.	Administrador y Promotor de Ventas	Análisis y Evaluación de acuerdo a las ventas.
		Entrada de productos nuevos como alternativa al huevo.			
6	Clientes	Inocuidad del Producto.	Implementar sistemas de gestión de la calidad relacionadas a NTON e ISO.	Gerente.	Diagnóstico y Diseño de Auditoría Interna.
		Aumentar medio de venta.	Propaganda y Publicidad.	Administrador y Promotor de Ventas.	Análisis y Evaluación de acuerdo a las ventas.
7	Competencia	Estrategias Empresariales.	Definir Estrategias Ofensivas para posicionamiento de la empresa	Gerente	Comportamiento del mercado. Situación Económica.

		Empresas nuevas entrantes en el mismo rubro.	Firma de contratos con el cliente.	Promotor de Ventas.	Contratos archivados.
8	Rivalidad en la Industria	Diferenciación casi nula entre productos existentes.	Renovación de presentación e imagen del producto.	Gerente	Inspecciones del Producto Terminado respecto a la presentación. Prototipos de mejoras.
		Saturación del mercado.	Promociones que beneficien a los potenciales clientes.	Promotor de Ventas.	Informes. Actas.
		Plagas.	Medidas Preventivas y Correctivas.	Operadores.	Limpieza de restos de alimentación al finalizar cada día, limpieza de desagües, basura depositada en su lugar y no cerca de la planta.

Fuente: Elaboración propia.

4.16 Plan de Sostenimiento del Proyecto

TABLA 68: PLAN DE SOSTENIMIENTO DEL PROYECTO

Objetivos		Descripción	Justificación	Actividades Específicas	Recursos Humanos
Sostenibilidad Institucional	Mantener Viabilidad Institucional de la Granja.	Gestión empresarial actualizada.	Para que la granja pueda perseguir objetivos lógicos y precisos.	Definir Misión, Visión, FODA, fomentar políticas de mejora continua, definir estructura.	Gerente General
		Enmarcarse en las políticas de ley de gobierno.	Para evitar demandas y que la granja sea considerada legal, seria y transparente.	Atribuciones fiscales ante instituciones adecuadas.	Administrador
		Predisponer de un presupuesto de imprevistos para gastos.	Para poder disponer del dinero de liquidación por servicios, emergencias operativas.	Precaver y presupuestar el pago de salario con sus debidas prestaciones sociales.	Administrador
			Para poder tener dinero	Presupuestar Costos Acumulados.	Administrador

		Aprovechar el apoyo del MEFCCA a las pequeñas y medianas empresas.	Para poder aprovechar apoyo técnico-tecnológico, monetario, entre otros beneficios para la ayuda de la granja.	Mantenerse en contacto permanente, estableciendo un vínculo con instituciones gubernamentales.	Gerente General
Sostenibilidad Técnica	Mantener la Factibilidad Técnica	Mantener una relación mutuamente beneficiosa con el cliente.	Para poder negociar y conocer lo que desean, los clientes potenciales, las especificaciones, y que puedan darle promoción al producto.	Reunirse ocasionalmente con los clientes que generan más ganancias.	Promotor de Venta
		Mantener una relación mutuamente beneficiosa con el proveedor.	Para poder comprar la materia prima, insumos y negociar la forma de pagos.	Establecer un contrato con proveedores.	Gerente General

		Brindar mantenimiento a Herramientas Operativas (Bebederos, Comederos, Cubículos).	Para implementar la bioseguridad de las gallinas	Realizar un plan de mantenimiento.	Gerente y Operadores
		Aumentar la eficiencia de la planta	Para asegurar la optimización de producción.	Sustitutos más rentables.	Gerente General
		Certificaciones ISO	Para asegurar la inocuidad del producto.	Realizar todas las actividades para optar a la certificación.	Gerente General
		Disminuir Costos de Producción	Para aumento de efectividad productiva.	Materias Primas e Insumos más viables económicamente.	Administrador

		Reglamentar el uso de Equipos de Protección Personal (EPP).	Para garantizar la Seguridad e Higiene Ocupacional.	Compras de botas de hule, mascarillas, guantes.	Administrador
		Incrementar la eficacia de la granja.	Para poder cumplir con lo planificado.	Control de inventario detallado y plan maestro de producción.	Gerente General
Sostenibilidad Ambiental	Mantener el Sostenimiento Ambiental	Elaborar plan de mitigación de impacto ambiental.	Para poder evitar lo menos posible daños al medio ambiente.	Elaboración de un plan en la etapa de ejecución y operación de la granja.	Gerente General
		Fomentar el correcto uso de los recursos hídricos.	Para evitar el desperdicio del agua.	Reutilización de agua para otras actividades.	Operadores
		Realizar un plan para desechar los residuos de la granja.	Para que los desechos sean tratados correctamente.	Tratamiento según NTON.	Todos

Sostenibilidad Financiera	Mantener la Rentabilidad Financiera	Precaver presupuesto para crecimiento de la empresa.	Para poder costear los planes de expansión.	Reservas de las utilidades netas.	Administrador
		Ventas y Promoción del Producto.	Para aumentar los ingresos brutos.	Utilización de técnicas de penetración de mercado.	Promotor de Ventas
				Publicidad del producto.	
		Aprovechar apoyo externo a la granja.	Para sufragar costos contraídos durante la operación y que no afecte la rentabilidad.	Solicitar apoyo a instituciones gubernamentales.	Administrador - Gerente General
		Ventas de acciones.	Para asegurar la supervivencia de la granja.	Se puede vender un 15 % de las acciones.	Gerente General
		Aumentar la recompra del producto.	Para poder incrementar las ventas.	Ventas al por mayor.	Promotor de Ventas
		Aumentar el margen de ganancias.	Para poder obtener las utilidades necesarias.	Aumento de margen de ganancia del producto.	Gerente General – Administrador – Promotor de Ventas

Sostenibilidad social	Mantener Sostenibilidad Social	Pago de Obligaciones Fiscales.	Para poder contribuir con el desarrollo económico de Matagalpa.	Pago de IBI	Administrador
				Pago de IMI	
		Capacitación Técnica.	Para poder contar con trabajadores competentes y evitar accidentes laborales.	Capacitación y educación del personal.	Gerente General
		Generadores de empleo.	Para poder contribuir al desarrollo de las personas involucradas y fomentar el comercio.	Puestos de trabajo.	Administrador
				Comprar MP más rentable y orgánica.	
				Adquirir insumos del entorno	

Fuente: Elaboración propia.

5 Conclusiones:

Considerando los objetivos de este Estudio elaborado, se establece como conclusión general que “el proyecto es factible”, en base a los siguientes argumentos:

Desde el punto de vista del Estudio de Mercado, se asegura dicha factibilidad dada la existencia de un nicho de mercado para el huevo de manera general. En segundo lugar, dado que no existe una oferta actual en el mercado local de huevos doble yema. Así también la ciudad de Matagalpa posee una demanda creciente, exigente en calidad, lo cual facilitaría la penetración de la Granja en el mercado avícola local.

Con respecto al Estudio Técnico realizado, se concluye que dicho proyecto es factible, ya que no existen elementos técnicos y humanos que provoquen impedimento para llevarlo a cabo, debido a que se cuenta con los insumos y recursos necesarios dentro del entorno donde se asentará la Granja. Lo único serían atrasos por parte de los proveedores, pero eso no incurre en impedimento.

De acuerdo al Análisis Financiero se prevé que las proyecciones de capacidad instalada de la Granja sean como mínimo del 65% de la capacidad total.

Y ya que se pretende cubrir cierta parte del mercado local, en base a demanda insatisfecha, es muy probable que se puedan cumplir los pronósticos hechos sobre los ingresos.

Así mismo, en cuanto al Flujo de Fondos del Proyecto, se obtuvieron resultados positivos en todo el horizonte de los años evaluados, lo cual garantizaría que el periodo de recuperación sea breve, concretamente al finalizar tercer año operativo.

La factibilidad del proyecto bajo el escenario esperado, se comprobó una vez evaluado los indicadores: VAN, TIR y RBC, para determinar la rentabilidad de la Inversión, obteniéndose resultados que cumplen los criterios de aceptación de estos métodos, conllevando a que la inversión es económicamente rentable.

En síntesis, desde el punto de vista de los 3 Estudios: Mercado, Técnico y Financiero, las perspectivas del proyecto son de ser rentable, y por tanto se recomienda al inversionista su realización, o en otras palabras llevar a cabo la inversión considerada, por ser factible el Proyecto Granja Avícola de Huevos Doble Yema en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua.

6 Recomendaciones:

- ✓ Se recomienda a los inversionistas, llevar a cabo este proyecto, sea a través del capital propio, por la crisis económica actual.
- ✓ No se recomienda, con la situación que atraviesa el país, aplicar a préstamos personales, ya que, dado el monto considerable de inversión inicial requerido, y las tasas de interés de este tipo de préstamo, son algo elevadas, lo cual no garantizaría la rentabilidad.
- ✓ Se aconseja a los inversionistas, tomando en cuenta el organigrama, reducir los costos operativos con materiales que no sean necesarios comprarlos a altos precios, sino utilizar otras vías más factibles para optimizar los recursos.
- ✓ En caso que no se cumplan las proyecciones de ventas esperadas, se recomienda al inversionista actualizar el Plan de Marketing contemplando una detallada estrategia de mercado en función del volumen actual de ingresos y las oportunidades a corto, medio y largo plazo detectadas.
- ✓ El inversionista debe considerar que las variables que intervienen y pueden afectar a un proyecto son además de muy diversas, poco controlables y en consecuencia se pueden predecir con poca exactitud, sobre todo debido a la situación económica del país, por lo que principalmente este estudio pretende es que la inversión se lleve a cabo, porque se considera económicamente rentable, de acuerdo a las condiciones actuales y conocidas tanto de mercado, técnicas y económicas; siendo este proyecto un complemento a la demanda insatisfecha, con producto de calidad.

7 Material Complementario

7.1 Bibliografía

Asamblea Nacional. (1974). *Ley 660 Ley de Impuesto sobre Bienes Inmuebles*. Managua: La Gaceta.

Asamblea Nacional. (2003). *Ley No 453 Ley de Equidad Fiscal*. Managua: La Gaceta.

Asamblea Nacional. (2005). *Ley No 539 Ley de Seguridad Social*. Managua: La Gaceta.

Asamblea Nacional. (2012). *Ley 822 Ley Concertación Tributaria*. Managua.

Asamblea Nacional. (s.f.). *Código de Comercio de la República de Nicaragua*. Managua: La Gaceta.

Ávila, S., & Corriere, S. (2013). *Propuestas de Mejoras al Sistema de Producción de Huevos en una Granja Avícola, ubicada en el Estado Miranda*. Caracas.

Baca, G. (2013). *Evaluación de Proyectos*. Mexico: McGraw Hill.

Banco Central de Nicaragua. (2017). *Anuarios 2007-2017*. Managua.

Campos, M., & Hernández, C. (2013). *Diagnóstico situacional del sector de pequeños y medianos productores avícolas de huevos de mesa en Nicaragua*. Masaya: UNA.

Centeno, E., Somarriba, D., & Olivas, L. (2008). *Estudio de Mercado Sector Avícola*. Managua: MIFIC.

Duarte, I. (11 de Octubre de 2017). *EL NUEVO DIARIO*. Obtenido de EL NUEVO DIARIO:
<https://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/managua/442921-crece-consumo-per-capita-huevo/>

Federico, F. (2015). *Manual de Normas Básicas de Bioseguridad de una Granja Avícola*. México: INTA.

Flores, L., & Palacios, A. (2016). *Estudio de Pre-Factibilidad para el establecimiento de una granja avícola de ponedoras semi tecnificada en el municipio de San Sebastián de Yali, departamento de Jinotega en el periodo 2016-2019*. Managua: UNA.

Gobierno de Nicaragua. (2017). *Programa Nacional de Desarrollo Humano*. Managua.

- Gobierno de Nicaragua. (2018). *Programa Nacional de Desarrollo Humano*. Managua.
- González, H., & García, I. (2017). *Funciones de Oferta de Productos Avícolas en Nicaragua*. Managua.
- González, H., & García, I. (2017). *Funciones de Oferta de Productos Avícolas en Nicaragua Periodos 1994-2015*. Managua.
- González, H., Rivera, K., & Vargas, R. (2018). *Proyecto de Graduación Elaboración de frijoles Procesados*. Matagalpa: UNAN Managua.
- Hernández, A. (2017). *Razones Financieras*. Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- (2016). *Huevo: Mitos y Realidades*. Mexico.
- Hy Line International. (2015). *Guía de Manejo Ponedora W-80*. México.
- Hy Line International. (2016). *Guía de Manejo Ponedora W-36*. México.
- Maradiaga, M. (2011). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Managua: CODY EXPRESS SA.
- MIFIC. (2008). *Estudio de Mercado del Sector Avícola*. Managua.
- MIFIC. (2012). *NTON 11 029-12 Regulación de la Actividad Avícola*. Managua: La Gaceta.
- MIFIC. (2012). *NTON 11 030-11 Inspección y Certificación de Establecimientos Avícolas*. Managua: La Gaceta.
- MIFIC. (2017). *NTON 11 029-17 Regulación de la Actividad Avícola*. Managua: La Gaceta.

7.2 Anexos

Anexo 1: Formato de Encuesta Consumo

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FAREM-MATAGALPA



ENCUESTA CONSUMO DE HUEVOS
PROYECTO DE GRADUACIÓN

No ____

Somos estudiantes del 5to año de Ingeniería Industrial, los cuales mediante la siguiente encuesta pretendemos recopilar datos de la Relación Demanda-Oferta en la población nicaragüense, y específicamente, de Matagalpa, acerca del consumo del huevo para nuestro Trabajo Final como Proyecto de Graduación. Agradecemos su cooperación, destacando que se mantendrá en anonimato su información, la cual será de valiosa ayuda.

1. ¿En su hogar se consumen huevos actualmente?

Sí ____ No ____

2. ¿Cuántas personas habitan en su hogar?

2 – 4 ____ 5 – 7 ____ 8 a más ____ (Indique)

3. De las personas que habitan en su hogar, ¿cuántas consumen huevo?

E indique un promedio a la semana.

Indique la cantidad personas ____ Huevos consumidos ____

4. ¿Con qué frecuencia consumen huevos?

Diario ____ Día de por medio ____ 2 veces/semana ____ 3 veces/semana ____

Más (Indique)

5. ¿En qué establecimiento adquiere el huevo?

Supermercado ____ Pulperías ____ Distribuidoras ____ Mercado ____

Propio ____

6. ¿En qué cantidad adquiere este producto?

Unidad ____ Media Docena ____ Docena ____ Media cajilla ____

Cajilla ____

7. ¿Cuál es el precio de compra?

Unidad ____ Media Docena ____ Docena ____ Media Cajilla ____ Cajilla ____

8. ¿Cuál característica prefiere a la hora de comprar huevo? Especifique

Tamaño ____ Precio ____ Color ____

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 2: Formato de Encuesta Comercialización

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FAREM-MATAGALPA



ENCUESTA COMERCIALIZACIÓN DE HUEVOS PROYECTO DE GRADUACIÓN

No _____

Somos estudiantes del 5to año de Ingeniería Industrial, los cuales mediante la siguiente encuesta pretendemos recopilar datos de la Relación Demanda-Oferta en la población nicaragüense, y específicamente, de Matagalpa, acerca del consumo del huevo para nuestro Trabajo Final como Proyecto de Graduación. Agradecemos su cooperación, destacando que se mantendrá en anonimato su información, la cual será de valiosa ayuda.

1. Como comercializador, ¿qué preferencia de huevo tiene?
Blanco _____ Marrón _____ Ninguna _____
2. ¿Cómo vende los huevos?
Unidad _____ Media Docena _____ Docena _____ Media Cajilla _____ Cajilla _____
3. ¿Qué cantidad de huevo vende promedio al/la:
Día _____ Semana _____
4. ¿Dónde se abastece de este producto?
Productores _____ Intermediarios _____ Distribuidoras _____ Otros _____ (Indique)
5. ¿Cuál es el precio de Compra?
Cajilla _____
6. ¿Cuál es el precio de Venta?
Unidad _____ Media Cajilla _____ Cajilla _____
7. ¿Cuál es su modalidad de compra?
Semana _____ Quincenal _____ Al mes _____
8. ¿Cuál es su promedio de compra?
Semanal _____ Quincenal _____ Al mes _____
9. ¿Quién es su principal comprador?
Revendedores (Pulperías) _____ Comiderias _____ Restaurantes _____
Compradores casuales _____
10. A la hora de comprar, ¿qué característica prefiere?
Tamaño _____ Precio _____
11. ¿Considera viable la producción de huevos orgánicos? ¿Compraría?
Si _____ No _____ Si _____ No _____

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 3: Síntesis de Resultados de Encuestas Consumo

Pregunta 2

Cantidad de familiares	Resultado	Porcentaje
2	8	8%
3	12	12%
4	27	27%
5	21	21%
6	13	13%
7	12	12%
8	1	1%
9	3	3%
10	1	1%
12	1	1%
15	1	1%
Total	100	100%

Pregunta 3

Cantidad Familiares	Resultado	Porcentaje
2 - 4 personas	47	47%
5 - 7 personas	46	46%
8 - 10 personas	5	5%
11 - 15 personas	2	2%
Total	100	100%

Pregunta 4

Frecuencia de Consumo	Resultado	Porcentaje
Diario	31	31%
Día por medio	21	21%
2 vec/sem	25	25%
3 vec/sem	19	19%
5 vec/sem	2	2%
6 vec/sem	1	1%
1 vez/mes	1	1%
Total	100	100%

Pregunta 5

Lugar de compra	Resultado	Porcentaje
Pulpería	21	21%
Supermercado	25	25%
Mercado	31	31%
Distribuidora	19	19%
Propio	3	3%
Productor	1	1%
Total	100	100%

Pregunta 6

Modalidad Consumo	Resultado	Porcentaje
Unidad	24	24%
Media Docena	12	12%
Docena	8	8%
Media Cajilla	10	10%
Cajilla	46	46%
Total	100	100%

Pregunta 7

Precio Cajilla	Resultado	Porcentaje
C\$ 90 - 100	8	8%
C\$ 101 - 115	12	12%
C\$ 116 - 130	42	42%
C\$ 131 - 150	38	38%
Total	100	100%

Pregunta 9

Característica	Resultado	Porcentaje
Tamaño	53	53%
Color	27	27%
Precio	20	20%
Total	100	100%

Fuente: Resultado de aplicación de Encuestas.

Anexo 4: Síntesis de Resultados de Encuestas Comercialización

Pregunta 1

Preferencia Huevo	Resultados	Porcentaje
Blanco	40	40%
Marrón	25	25%
Ninguna	35	35%
Total	100	100%

Pregunta 2

Modalidad Venta	Resultado	Porcentaje
Unidad	37	37%
Docena	7	7%
Media Docena	5	5%
Cajilla	44	44%
Media Cajilla	7	7%
Total	100	100%

Pregunta 4

Lugar Abastecimiento	Resultado	Porcentaje
Productor	28	28%
Distribuidor	22	22%
Intermediario	44	44%
Mercado	6	6%
Total	100	100%

Pregunta 5

Precio de Compra	Resultado	Porcentaje
C\$ 90 - 100	6	6%
C\$ 101 - 115	60	60%
C\$ 116 - 130	34	34%
Total	100	100%

Pregunta 6

Precio de Venta	Resultado	Porcentaje
C\$ 100 - 120	40	40%
C\$ 121 - 140	44	44%
C\$ 141 - 150	16	16%
Total	100	100%

Pregunta 7

Modalidad Compra	Resultado	Porcentaje
Diario	4	4%
1 vez/sem	58	58%
2 vec/sem	18	18%
Quincenal	14	14%
3 vec/sem	4	4%
4 vec/sem	2	2%
Total	100	100%

Pregunta 9

Principal Comprador	Resultado	Porcentaje
Revendedor	36	36%
Comidería	8	8%
Comp. Casuales	56	56%
Total	100	100%

Pregunta 10

Característica Preferencia	Resultado	Porcentaje
Tamaño	36	36%
Precio	64	64%
Total	100	100%

Fuente: Resultado de aplicación de Encuestas.

Anexo 5: MacroLocalización del Proyecto

Mapa de Nicaragua



Fuente: Descarga GOOGLE Imágenes.

Mapa de Matagalpa



Fuente: Descarga GOOGLE Imágenes.

Anexo 6: Requisitos Registro Sanitario IPSA



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



PROCEDIMIENTO PARA SOLICITUD DE CONSTANCIA AVICOLA

Definición de Autorización sanitaria para construcción de explotación avícola.

Es la Autorización escrita que otorga el IPSA como autoridad competente a una persona natural o jurídica, para constancia de inscripción al Programa Avícola a granjas ya establecidas, conforme la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 11 029-12 regulación de la actividad avícola.

Procedimiento

Solicitar por escrito a la coordinación de unidad avícola, inspección de granja y presentar la siguiente documentación:

- Dirección exacta: Departamento, Municipio, Comarca.
- Nombre de la explotación avícola.
- Tipo de explotación avícola o fin zootécnico.
- Teléfono fijo y celular; correo electrónico de persona de contacto.
- Copia de cedula (persona natural) o copia de RUC (Persona Jurídica) del propietario de la explotación.

Correos:

unidad.avicola@ipsa.gob.ni

martha.rodriguez@ipsa.gob.ni



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria IPSA
Dirección de Salud Animal DISAM
Reparto Colonia, Frente a Hospital su Médico,
Teléfono: 22701141
Web: www.ipsa.gob.ni

Fuente: Entrevista Funcionario IPSA.

Anexo 7: Peso Corporal y Consumo de Alimento Hy Line W-80

EDAD (sem.)	PESO CORPORAL (kg)	CONSUMO DE ALIMENTO (g / día por ave)	CONSUMO DE AGUA (ml / ave / día)	UNIFORMIDAD (Jaula)
1	0.07 – 0.08	12 – 14	18 – 28	>85%
2	0.12 – 0.13	15 – 19	23 – 38	
3	0.18 – 0.19	21 – 25	32 – 50	
4	0.25 – 0.26	27 – 31	41 – 62	>80%
5	0.32 – 0.35	31 – 35	47 – 70	
6	0.41 – 0.44	35 – 39	53 – 78	
7	0.51 – 0.55	39 – 43	59 – 86	
8	0.60 – 0.65	42 – 46	63 – 92	
9	0.70 – 0.74	44 – 50	66 – 100	
10	0.78 – 0.84	48 – 53	71 – 105	
11	0.86 – 0.91	51 – 56	76 – 111	
12	0.92 – 0.99	54 – 59	80 – 117	>85%
13	0.98 – 1.05	57 – 62	85 – 123	
14	1.03 – 1.11	60 – 65	89 – 129	
15	1.08 – 1.16	63 – 68	94 – 135	
16	1.13 – 1.21	67 – 72	100 – 143	
17	1.17 – 1.25	70 – 75	104 – 149	>90%

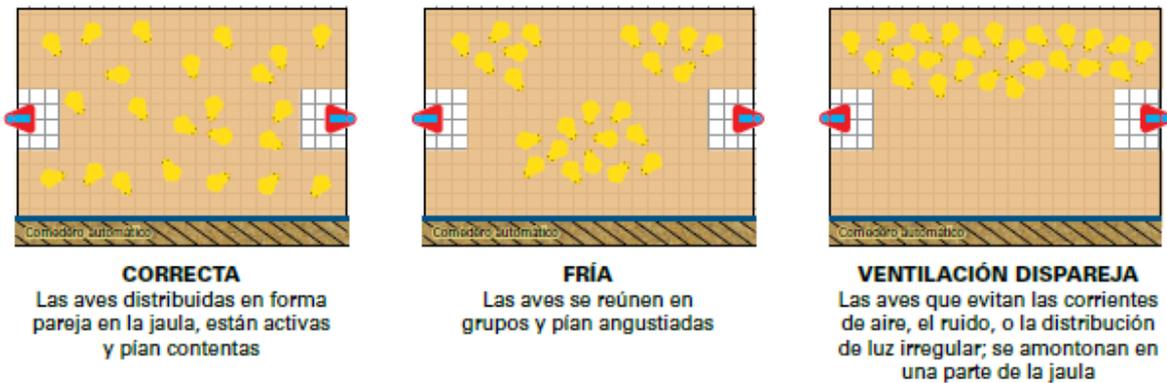
Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-80.

Anexo 8: Programa de Iluminación Hy Line W-80



Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-80.

Anexo 9: Distribución Aves según condiciones de la galera.



Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-80.

Anexo 10: Humedad Relativa de la Galera



Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-80.

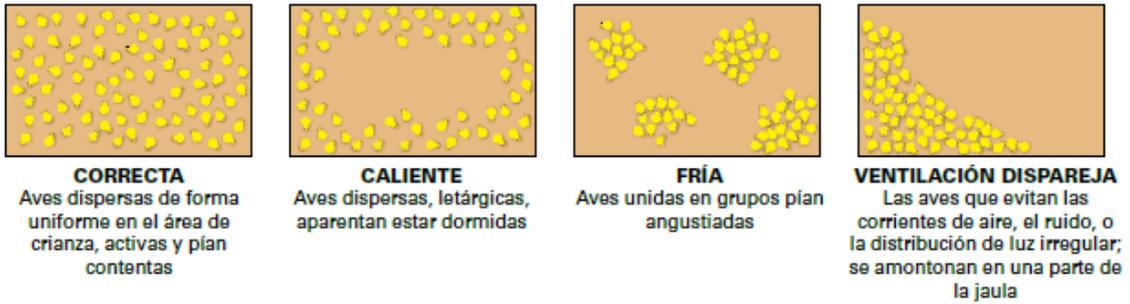
Anexo 11: Estándares de Rendimiento

PERÍODO DE CRECIMIENTO (A LAS 17 SEMANAS):	
Viabilidad	97%
Alimento Consumido	5.12–5.66 kg
Peso Corporal a las 17 Semanas	1.17–1.25 kg
PERÍODO DE POSTURA (A LAS 90 SEMANAS):	
Porcentaje de Pico de Postura	95–97%
Huevos Ave-Día a las 60 Semanas	258.4–264.9
Huevos Ave-Día a las 90 Semanas	424.2–439.3
Huevos Ave-Alojada a las 60 Semanas	252.1–258.5
Huevos Ave-Alojada a las 90 Semanas	409.8–424.3
Viabilidad a las 60 Semanas	96.5%
Viabilidad a las 90 Semanas	94%
Días a 50% de Producción (desde el nacimiento)	141 días
Peso del Huevo Promedio a las 26 Semanas	56.0 g / huevo
Peso del Huevo Promedio a las 32 Semanas	59.0 g / huevo
Peso del Huevo Promedio a las 70 Semanas	64.0 g / huevo
Masa Total de Huevo por Ave-Alojada (18–90 semanas)	25.2–26.1 kg
Peso Corporal a las 26 Semanas	1.52–1.61 kg
Peso Corporal a las 32 Semanas	1.59–1.71 kg
Peso Corporal a las 70 Semanas	1.62–1.74 kg
Peso Corporal a las 90 Semanas	1.64–1.74 kg
Huevo Libre de Inclusiones	Excelente
Resistencia de la Cáscara	Excelente
Unidades Haugh a las 38 Semanas	88.1
Unidades Haugh a las 56 Semanas	85.6
Unidades Haugh a las 70 Semanas	83.7
Unidades Haugh a las 80 Semanas	82.3
Promedio del Consumo de Alimento Diario (18–90 semanas)	99–111 g / día por ave
Tasa de Conversión de Alimento, kg Alimento/kg Huevos (20–60 semanas)	1.87–2.05
Tasa de Conversión de Alimento, kg Alimento/kg Huevos (20–90 semanas)	1.96–2.12
Utilización de Alimento, kg Huevo/kg Alimento (20–60 semanas)	0.49–0.53
Utilización de Alimento, kg Huevo/kg Alimento (20–90 semanas)	0.47–0.51
Consumo de Alimento por 10 Huevos (20–90 semanas)	1.15–1.24 kg
Consumo de Alimento por Docena de Huevos (20–90 semanas)	1.39–1.49 kg
Condición de las Heces	Seca



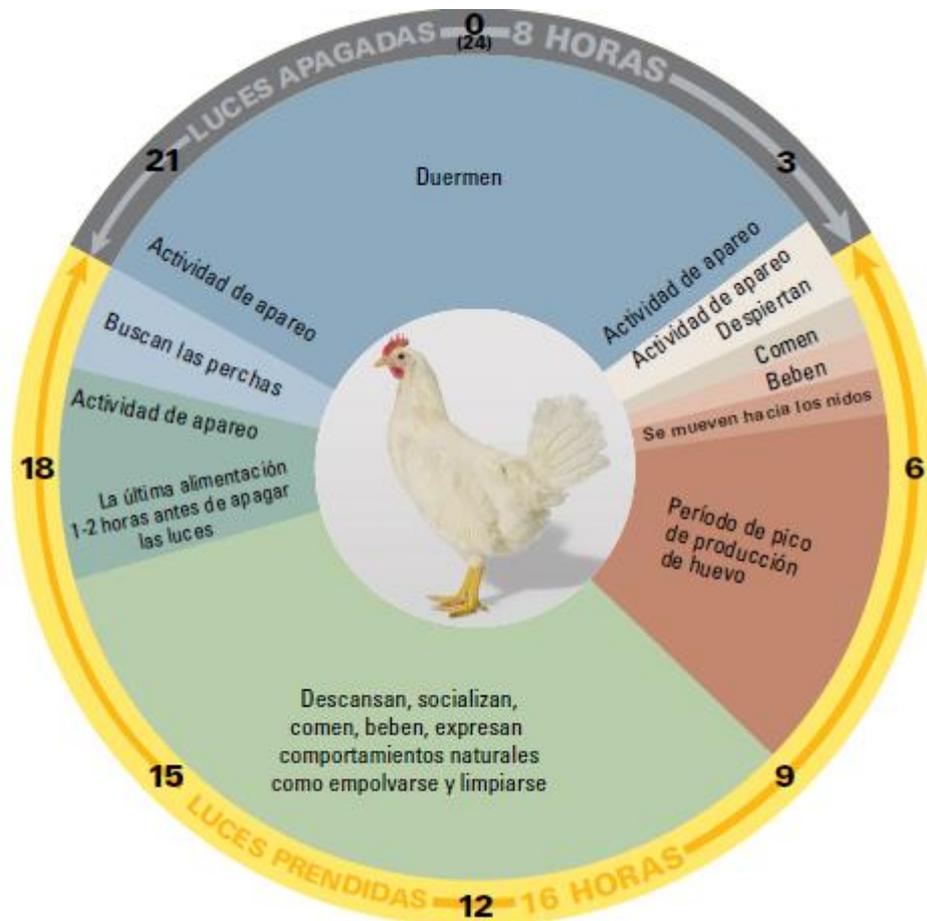
Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-80.

Anexo 12: Temperatura galera para Hy Line W-36



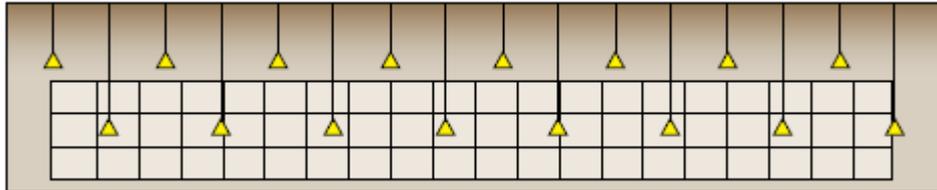
Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-36.

Anexo 13: Un Día de vida de una gallina Hy Line W-36



Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-36.

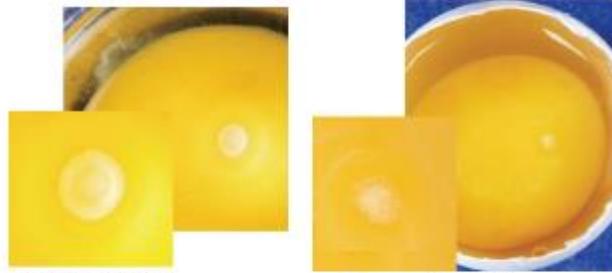
Anexo 14: Recomendación de Iluminación sobre galpones.



Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-36.

Anexo 15: Verificación de Fertilidad del Huevo

ROMPIMIENTO DE HUEVO FRESCO



Huevo fértil
El Blastodermo siempre es redondo (en forma de dona), 4-5 mm

Huevo infértil
El Blastodisco no es redondo con bordes irregulares, 2-3 mm

Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-36.

Anexo 16: Estándares de Rendimiento Hy Line Brown

PERÍODO DE CRECIMIENTO (A LAS 17 SEMANAS):	
Viabilidad	98%
Alimento Consumido	5.75–6.13 kg
Peso Corporal a las 17 Semanas	1.40–1.48 kg
PERÍODO DE POSTURA (A LAS 110 SEMANAS):	
Porcentaje de Pico de Producción	95–96%
Huevos Ave-Día a las 60 Semanas	257–266
Huevos Ave-Día a las 90 Semanas	419–432
Huevos Ave-Alojada a las 60 Semanas	253–262
Huevos Ave-Alojada a las 90 Semanas	408–421
Huevos Ave-Alojada a las 110 Semanas	491–508
Viabilidad a las 60 Semanas	97%
Viabilidad a las 90 Semanas	93%
Días a 50% de Producción (desde el nacimiento)	140 días
Peso del Huevo a las 26 Semanas	57.3–59.7 g / huevo
Peso del Huevo a las 32 Semanas	60.1–62.5 g / huevo
Peso del Huevo a las 70 Semanas	62.9–65.5 g / huevo
Masa Total de Huevo por Ave-Alojada (18–90 semanas)	25.5 kg
Peso Corporal a las 32 Semanas	1.85–1.97 kg
Peso Corporal a las 70 Semanas	1.91–2.03 kg
Huevos Libre de Inclusiones	Excelente
Resistencia de la Cáscara	Excelente
Color de la Cáscara a las 38 Semanas	87
Color de la Cáscara a las 56 Semanas	85
Color de la Cáscara a las 70 Semanas	81
Unidades Haugh a las 38 Semanas	90.0
Unidades Haugh a las 56 Semanas	84.0
Unidades Haugh a las 70 Semanas	81.1
Promedio del Consumo de Alimento Diario (18–90 semanas)	105–112 g / día por ave
Tasa de Conversión de Alimento, kg Alimento/kg Huevos (20–60 semanas)	1.87–1.99
Tasa de Conversión de Alimento, kg Alimento/kg Huevos (20–90 semanas)	1.95–2.07
Utilización de Alimento, kg Huevo/kg Alimento (20–60 semanas)	0.50–0.54
Utilización de Alimento, kg Huevo/kg Alimento (20–90 semanas)	0.48–0.51
Consumo de Alimento por 10 Huevos (20–60 semanas)	1.18–1.22 kg
Consumo de Alimento por 10 Huevos (20–90 semanas)	1.26–1.29 kg
Alimento por Docena de Huevos (20–60 semanas)	1.42–1.46 kg
Alimento por Docena de Huevos (20–90 semanas)	1.51–1.55 kg
Color de la Piel	Amarilla
Condición de las Excretas	Seca

Fuente: Guía de Manejo Hy Line Brown.

Anexo 17: Crecimiento y Desarrollo Hy Line Brown.



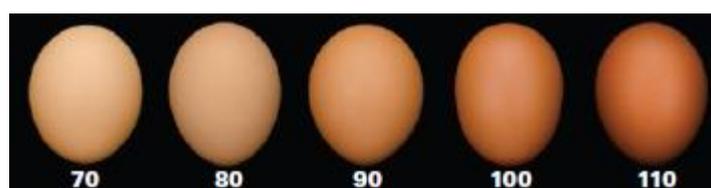
Fuente: Guía de Manejo Hy Line Brown.

Anexo 18: Peso corporal/Consumo Alimento Hy Line Brown.

EDAD (semanas)	PESO CORPORAL* (g)	CONSUMO DE ALIMENTO (g / día por ave)	UNIFORMIDAD (Jaula)
1	69 - 72	14 - 15	>85%
2	121 - 129	17 - 21	
3	184 - 196	23 - 25	
4	257 - 273	27 - 29	>90%
5	349 - 371	34 - 36	
6	446 - 474	39 - 40	
7	543 - 577	41 - 43	>85%
8	650 - 690	45 - 47	
9	757 - 803	49 - 53	
10	863 - 917	52 - 56	
11	960 - 1020	58 - 62	
12	1049 - 1112	62 - 66	>85%
13	1125 - 1195	67 - 71	
14	1193 - 1267	70 - 74	
15	1261 - 1339	72 - 76	
16	1329 - 1411	75 - 79	
17	1397 - 1483	78 - 82	>90%

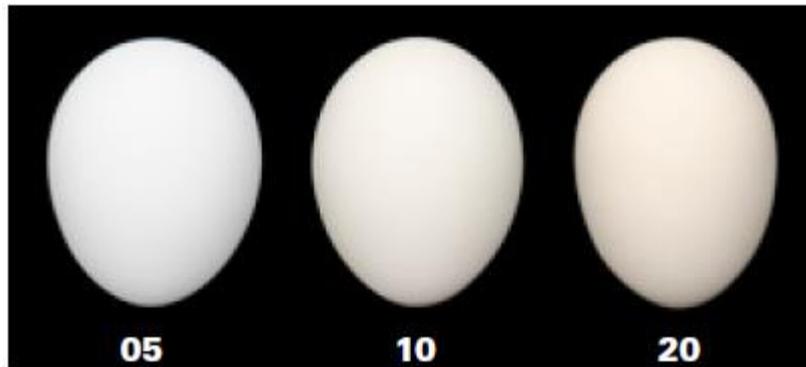
Fuente: Guía de Manejo Hy Line Brown.

Anexo 19: Calificación del color Hy Line Brown.



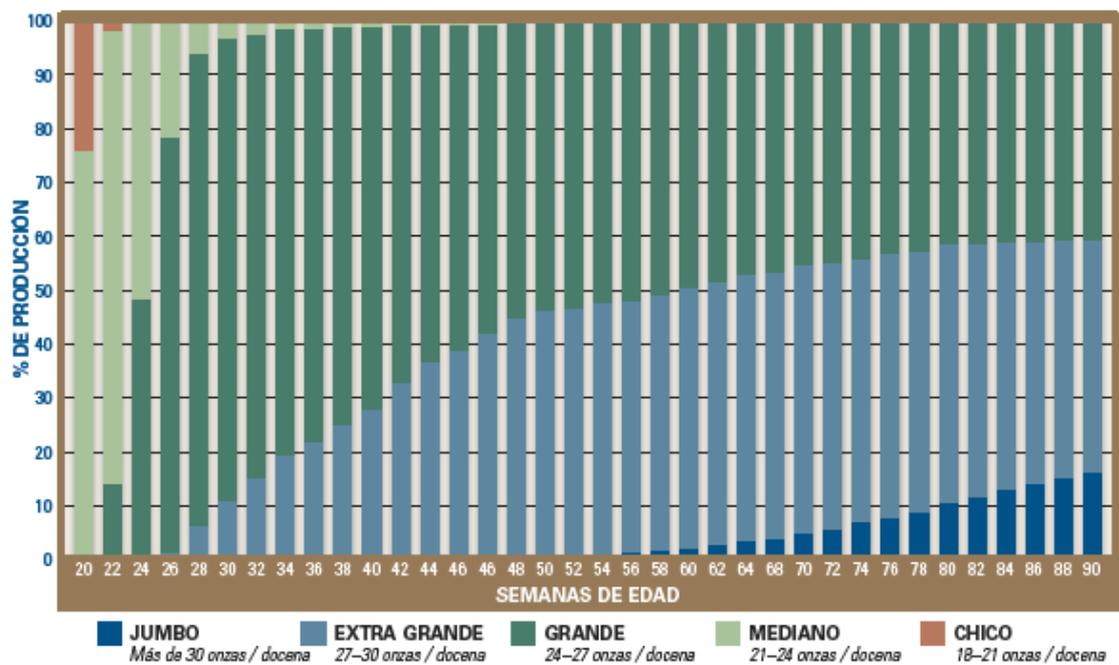
Fuente: Guía de Manejo Hy Line Brown.

Anexo 20: Calificación del Color Hy Line W-36, W-80.



Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-36/W-80.

Anexo 21: Gráfica Distribución Peso del Huevo Hy Line Brown.



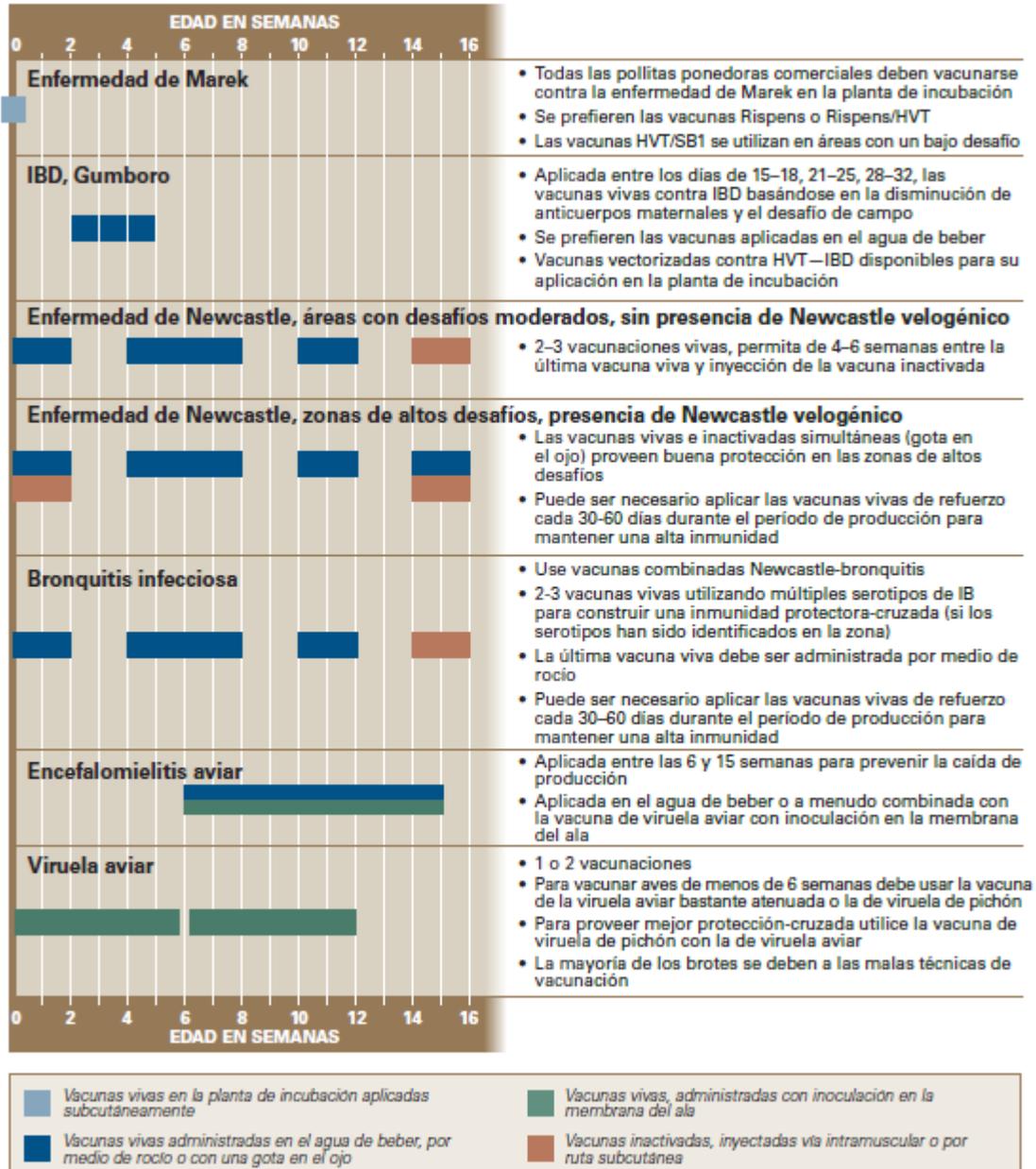
Fuente: Guía de Manejo Hy Line Brown.

Anexo 22: Distribución Peso del Huevo Hy Line Brown.

DISTRIBUCIÓN DEL PESO DEL HUEVO - ESTANDÁRES ESTADOUNIDENSES						
EDAD (semanas)	PESO DEL HUEVO PROMEDIO (libras / caja)	% JUMBO Más de 30 onzas / docena	% EXTRA GRANDE 27-30 onzas / docena	% GRANDE 24-27 onzas / docena	% MEDIANO 21-24 onzas / docena	% CHICO 18-21 onzas / docena
20	40.6	0.0	0.0	0.8	74.8	24.3
22	43.0	0.0	0.0	14.0	83.8	2.3
24	44.9	0.0	0.1	48.2	51.6	0.1
26	46.4	0.0	1.1	77.2	21.7	0.0
28	47.8	0.0	5.9	87.7	6.4	0.0
30	48.3	0.0	10.5	86.2	3.4	0.0
32	48.7	0.0	15.0	82.3	2.8	0.0
34	49.0	0.0	19.2	79.0	1.9	0.0
36	49.1	0.0	21.5	76.9	1.5	0.0
38	49.3	0.0	24.9	73.6	1.4	0.0
40	49.4	0.0	27.5	71.2	1.3	0.0
42	49.7	0.1	32.3	66.5	1.2	0.0
44	49.9	0.1	36.5	62.5	1.0	0.0
46	50.0	0.2	38.3	60.5	1.0	0.0
48	50.2	0.3	41.4	57.4	0.9	0.0
50	50.3	0.4	44.1	54.7	0.8	0.0
52	50.4	0.6	45.5	53.3	0.7	0.0
54	50.4	0.7	45.5	53.2	0.7	0.0
56	50.5	0.9	46.5	51.9	0.7	0.0
58	50.5	1.2	46.5	51.7	0.7	0.0
60	50.6	1.5	47.5	50.4	0.6	0.0
62	50.6	1.9	48.3	49.3	0.6	0.0
64	50.7	2.6	48.6	48.2	0.6	0.0
66	50.8	3.2	49.5	46.8	0.6	0.0
68	50.9	3.7	49.5	46.1	0.6	0.0
70	51.0	4.8	49.6	45.2	0.5	0.0
72	51.0	5.4	49.6	44.5	0.5	0.0
74	51.1	6.6	49.1	43.7	0.5	0.0
76	51.2	7.4	49.1	43.1	0.5	0.0
78	51.3	8.7	48.4	42.6	0.4	0.0
80	51.4	10.3	48.0	41.3	0.4	0.0
82	51.4	11.3	47.0	41.2	0.4	0.0
84	51.5	12.7	46.0	40.9	0.4	0.0
86	51.5	13.7	45.2	40.8	0.3	0.0
88	51.6	15.0	44.0	40.7	0.3	0.0
90	51.6	15.9	43.1	40.6	0.3	0.0

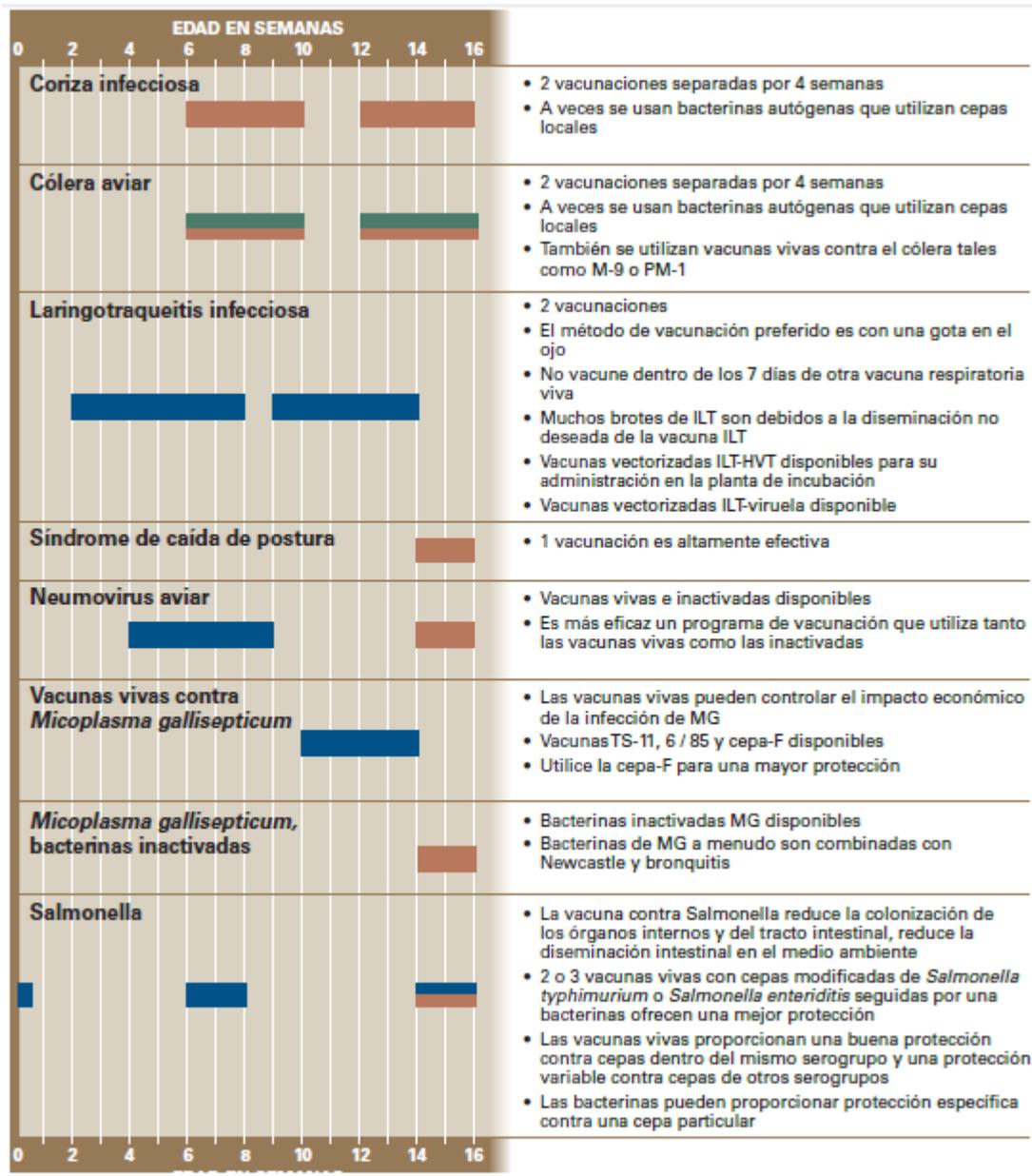
Fuente: Guía de Manejo Hy Line Brown.

Anexo 23: Vacunas Básicas Hy Line Brown.



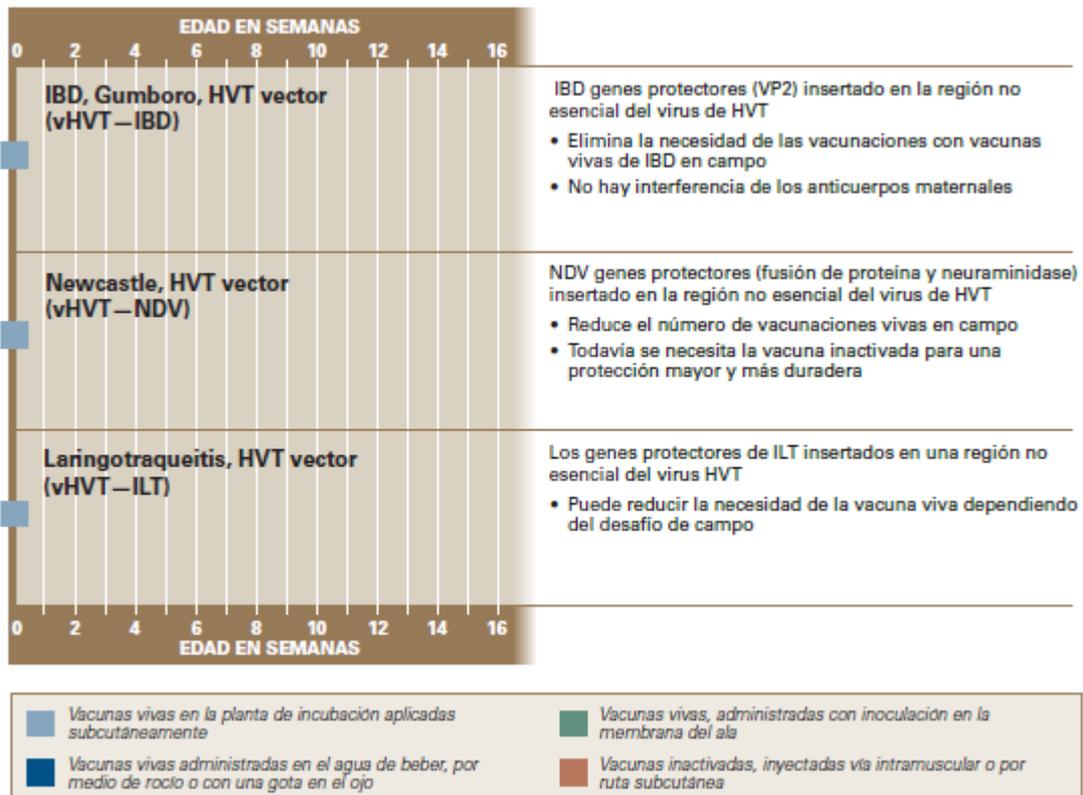
Fuente: Guía de Manejo Hy Line Brown.

Anexo 24: Aplicación de Vacunas Opcionales Ponedoras Hy Line Brown.



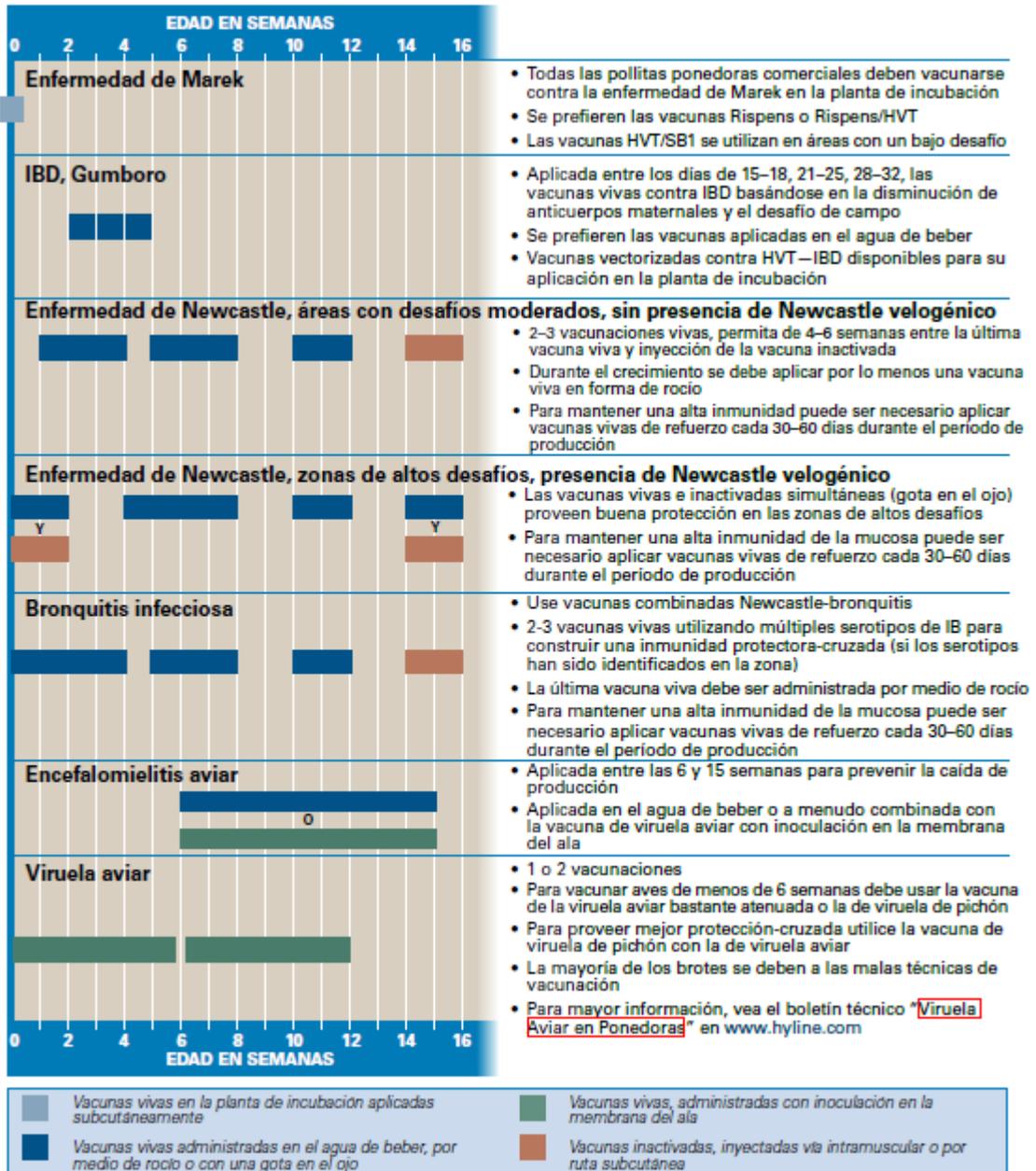
Fuente: Guía de Manejo Hy Line.

Continuación



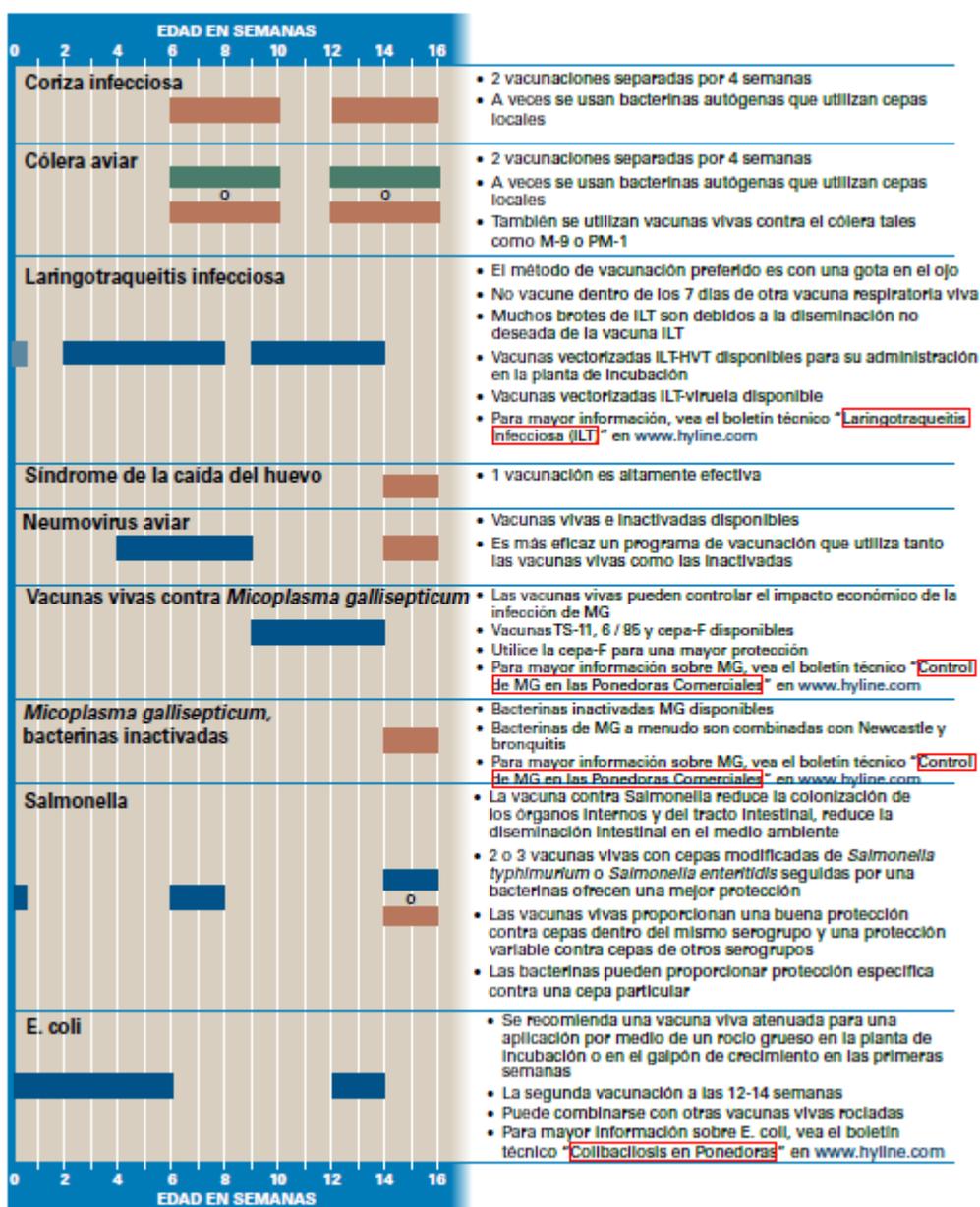
Fuente: Guía de Manejo Hy Line Brown.

Anexo 25: Vacunación Básica Hy Line W-36/W-80.



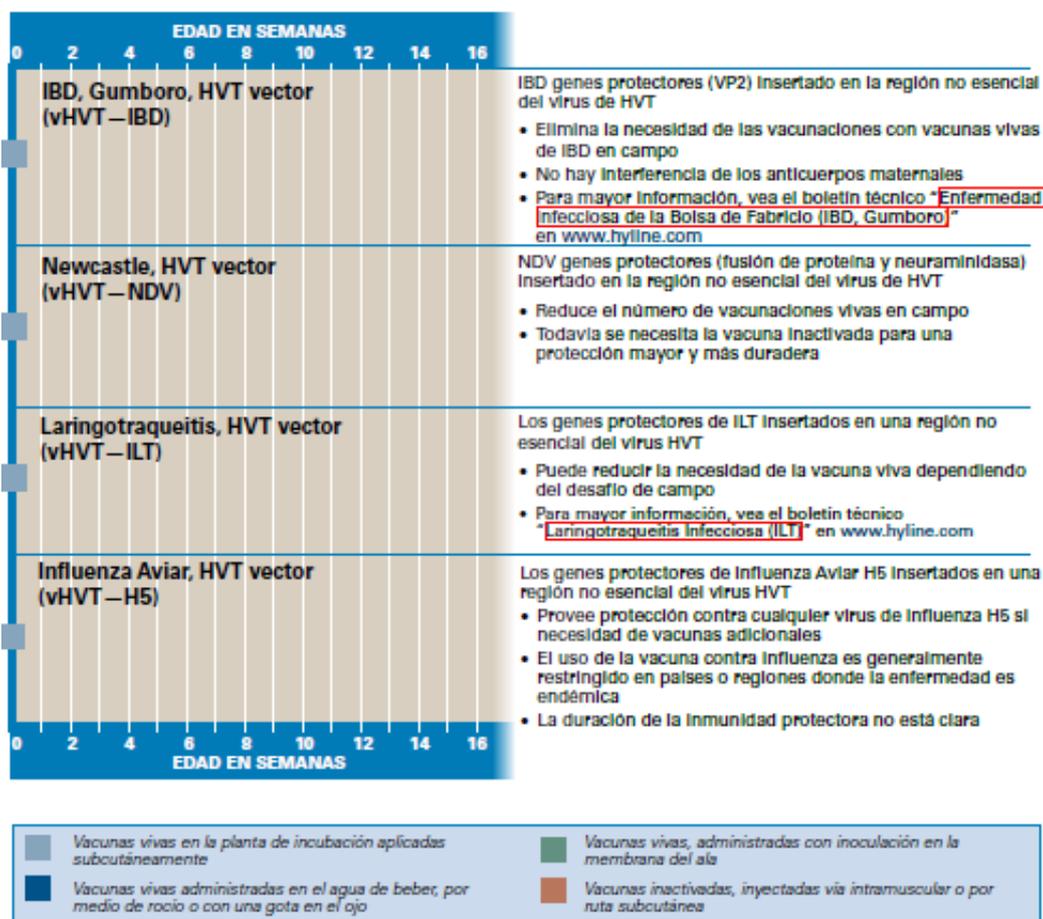
Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-36/W-80.

Anexo 26: Vacunación Opcional Hy Line W-36/W-80.



Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-36/W-80.

Continuación



Fuente: Guía de Manejo Hy Line W-36/W-80.

Anexo 27: Compostaje de Gallinaza



Fuente: Manuales Bioseguridad.

Anexo 28: Compostaje aves.



Fuente: Manuales Bioseguridad.

Anexo 29: Manejo de tiempos compostaje.

Llenado de cajón	Primer ciclo	Segundo ciclo	Compost final
20 días	20 días	20 a 30 días	
Finalizado con capa de cama de 30 cm	Volteo y aireación	Extracción	

Fuente: Manuales Bioseguridad.

Anexo 30: Logo de la Granja



Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 31: Mitos sobre el huevo.

Los mitos sobre el huevo

1 ¿El color de la yema tiene algo que ver con su calidad? **Falso**

Que el amarillo de la yema sea claro u oscuro sólo es resultado de la cantidad de carotenoides, unos pigmentos orgánicos que se encuentran de manera natural en las plantas que tuvo el alimento de la gallina.

2 ¿Los huevos rojos son más nutritivos que los blancos? **Falso**

El color del cascarón se da por el tipo de raza de la gallina.

REVISTA DEL CONSUMIDOR | OCTUBRE 2016

EC 34

Fuente: (Huevo: Mitos y Realidades, 2016)

Anexo 32: Beneficios del Huevo.

Falsos mitos del HUEVO

ENGORDA
1 huevo = 80 Kcal.
y, por su alto valor proteico, ayuda a saciar el hambre

AUMENTA EL COLESTEROL
Su ingesta no influye en elevar el colesterol "malo"

NO EN EL EMBARAZO
Inclúyelo por su calidad nutricional. Que esté bien cocinado para evitar la salmonelosis

SOLO 1 POR SEMANA
Si eres una persona sana:
5 huevos / semana
Si tienes el colesterol elevado:
3 huevos / semana

Webconsultas Revista de salud y bienestar

Fuente: Descarga GOOGLE Imágenes.

Anexo 33: Nutrientes del Huevo.



Fuente: Descargar GOOGLE Imágenes.

Anexo 34: Contenido Proteico del Huevo



Fuente: Descarga GOOGLE Imágenes.

Anexo 35: Acta Constitutiva de la Empresa

Acta Constitutiva



La empresa se constituye bajo la misma razón social como sociedad colectiva dedicada a la Producción y Comercialización de Huevos Doble Yema, se constituirá bajo el nombre de “Huevos Súper Egg”. Será una empresa de carácter económico, no partidaria, no gubernamental, ni religiosa.

El domicilio será en el casco rural de Matagalpa, carretera El Tuma – La Dalia, a 10 km de la ciudad de Matagalpa, comunidad San Salvador con un horizonte de tiempo estimado para su evaluación de 10 años.

Su objetivo principal es la producción y comercialización de huevos doble yema en sus diferentes presentaciones: cajilla, media cajilla, docena; garantizando una buena calidad y producto emprendedor a lo ofrecido localmente. La empresa una vez puesta en marcha será generadora de empleos y divisas para el país y su debido crecimiento.

La empresa de Huevos Súper Egg será inscrita en el Registro Mercantil de la Propiedad para adquirir personería jurídica donde se presentará libro mayor, libro diario y el libro de actas y posteriormente a la renta donde adquirirá un número RUC y también deberes en las instituciones del estado como: INSS, ALMAT (Alcaldía Municipal de Matagalpa).

Los miembros de esta empresa son:

- Martha Hilda Arauz Castro, con un aporte de 33.33%.
- Wesley Aarón Blandón Vega, con un aporte de 33.33 %.
- Ernesto José Hernández Gutiérrez, con un aporte de 33.33 %.

El capital de inversión inicial total asciende a **C\$ 1,234,994.32**, siendo el origen de los fondos al 100 % propio, no contrayendo ningún tipo de préstamo en instituciones financieras. También se deja la opción de ingresar futuros socios a la empresa que aporten a la parte económica, el intelecto en las áreas necesarias. De las utilidades generadas serán repartidas según previo acuerdo tripartita correspondiente para cada socio destinándose un 10 % de reserva. Posteriormente al planteamiento anterior, se contratará los servicios de un abogado y notario público quien se encargará de realizar el acta constitutiva, Estatutos, firmar y sellar libro diario, mayor y de actas, también de realizar trámites en las instituciones correspondientes para poner en marcha la empresa.

Anexo 36: Acta de Estatutos

Acta de Certificación de Estatutos



El suscrito Notario Público, autorizado por la Corte Suprema de Justicia para ejercer el Notariado, durante el año en curso 2019 de la República de Nicaragua, CERTIFICA Y DA FE el Acta que integra y literalmente dice: “En la ciudad de Matagalpa a las diez de la mañana con treinta minutos del día 10 de Abril del dos mil diecinueve, los abajo suscritos reunidos en la sede de la Granja Súper Egg, con el objeto de aprobar los Estatutos de dicha Empresa, al efecto aprobamos y ratificamos los siguientes Estatutos:

Estatutos de la Granja de Huevos Doble Yema “Súper Egg”

Título I

De la denominación, objeto, duración, domicilio y capital social.

Artículo 1°. La sociedad que se constituye es una Empresa de responsabilidad ilimitada cuya denominación o razón social es Huevos Súper Egg.

Artículo 2°. Esta sociedad tiene por objeto social la “producción y comercialización de Huevos Doble Yema en sus diferentes presentaciones como cajilla, media cajilla, docena” al por mayor, al detalle con la limitación a nivel municipal.

Artículo 3°. Tendrá un horizonte de tiempo de 10 años, iniciando sus actividades a partir de su inscripción en la oficina registral.

Artículo 4°. El domicilio de la sociedad es en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua.

Artículo 5°. El Capital social inicial de la sociedad es de **C\$ 1,300,000.** Este capital social inicial está conformado por un aporte efectivo de los socios en dinero.

Artículo 6°. El régimen de las participaciones sociales se sujeta a las normas contenidas en el Código de Comercio de la República de Nicaragua.

Título II

De la Administración de la Sociedad

Artículo 7°. La administración de la sociedad está a cargo de la junta General de socios y de la Gerencia.

Capítulo I

De la General de Socio

Artículo 8°. La Junta General de socios es el máximo órgano de gobierno de la sociedad y está conformada por todos los socios.

Artículo 9°. Los socios causarán baja por alguna de las siguientes razones:

- a. Por voluntad propia.
- b. Por falta de pago de cuotas.
- c. Por comisión de acciones que perjudiquen gravemente los intereses de la asociación, mediante acuerdo de Asamblea General Extraordinaria.
- d. Por fallecimiento.

Artículo 10°. Los socios tienen los siguientes derechos:

- a. Tomar parte en la Asamblea General con voz y voto.
- b. Elegir y ser elegido para cargos directivos.
- c. Proponer por escrito cuantas sugerencias crean oportunas.
- d. Solicitar información a los órganos directivos sobre la marcha de la asociación.
- e. Disfrutar de todos los derechos que como miembro de la asociación le corresponde, según lo establecido por los organismos y leyes competentes y por las normas de régimen interior.

Artículo 11°. Son obligaciones de los socios:

- a. Participar en las actividades de la Granja y trabajar para el logro de sus fines.
- b. Prestar cuantos servicios determinen los estatutos, las normas de régimen interior y los acuerdos de los órganos directivos.
- c. Desempeñar los cargos para los que fuese elegido.
- d. Asistir a las Asambleas Generales.
- e. Satisfacer las cuotas que se establezcan.
- f. Respetar los presentes estatutos.

Artículo 12°. La Junta General de Socios se reúne en sesión ordinaria y extraordinaria, convocada y presidiaria, en ambos casos, por el Gerente General. La sesión ordinaria se llevará a cabo dos veces al año (en los meses de abril y octubre); y la extraordinaria, cuando el Gerente lo estime conveniente a los intereses sociales o cuando lo solicite por escrito un número de socios que represente al menos la quinta parte del capital social pagado, expresando en la solicitud los asuntos a ser tratados en la sesión.

Artículo 13°. La convocatoria a Junta General de Socios se realizará por medio de citaciones, con quince días de anticipación, no siendo necesario este requisito cuando están presentes o representados todos los socios.

Artículo 14°. La Junta General de socios tiene las siguientes facultades:

- a. Aprobar y modificar el estatuto social.
- b. Aprobar el aumento o reducción del capital social.
- c. Nombrar y remover al Gerente.
- d. Emitir Obligaciones.
- e. Disponer de investigaciones y auditorías.
- f. Aprobar la gestión social, las cuentas, el balance general y el proyecto de desarrollo institucional.
- g. Aprobar la transformación, fusión o disolución de la Granja.
- h. Otorgar poder.
- i. Ejercer las demás facultades conferidas por el código de Comercio de la República de Nicaragua y el presente estatuto.

Artículo 15°. El quórum para las sesiones de la Junta General de Socios está constituido por la asistencia de más de la mitad de los socios de la sociedad y los acuerdos se adoptan por el voto conforme de más de la mitad de los presentes en la sesión.

Artículo 16°. Los socios podrán hacerse representar por otra persona en las juntas generales. La representación deberá conferirse por escrito y con carácter especial para cada junta, salvo si se tratase de poder otorgado por escritura pública.

Artículo 17°. Las sesiones de Junta General y los acuerdos adoptados en ellas deberán constar en un libro de actas legalizado conforme la ley. El acta una vez aprobada al término de la sesión, deberá ser firmada por todos los socios asistentes. En la redacción del acta, deberán tenerse en cuenta las normas Art. 141 del Código de Comercio de la República de Nicaragua y está representada por el Gerente General.

Artículo 18°. La Junta General estará compuesta, como mínimo, por el Presidente, el Secretario, el Tesorero y los vocales que sean necesarios a criterio de la Asamblea General. La Junta General podrá designar entre los vocales quienes hayan de sustituir al Secretario y Tesorero en caso de ausencia por cualquier causa.

Artículo 19°. Los cargos de la Junta Directiva tendrán una duración de 3-4 años, pudiendo ser reelegidos sus miembros al final de su mandato.

La Junta Directiva tendrá las siguientes atribuciones:

- a. Convocar y fijar la fecha de la Asamblea General.
- b. Confeccionar el plan de actividades.
- c. Organizar y desarrollar las actividades aprobadas por la Asamblea General.
- d. Elaboración de los presupuestos y balances.
- e. Fijar las cuotas ordinarias y extraordinarias que se aprueben.
- f. Designar las comisiones de trabajo o secciones que se estimen oportunas para el buen funcionamiento de la Empresa.

- g. Interpretar los estatutos y el reglamento de régimen interno y velar por su cumplimiento.
- h. Proponer a la Asamblea, en su caso, la contratación de personal según marquen las leyes.
- i. Dictar normas interiores de organización y ejercer cuantas funciones no estén expresamente asignadas a la Asamblea General.
- j. Artículo 26.
- k. Las reuniones de la Junta Directiva deberán convocarse con la antelación suficiente y se celebrarán conforme al orden del día.

Artículo 20°. Son facultades del Presidente:

- a. Ostentar la representación de la asociación ante cualquier organismo público o privado, así como asumir la dirección y gestión de la misma.
- b. Velar por el cumplimiento de los fines de la asociación.
- c. Fijar, convocar y presidir las reuniones de la Asamblea General y de la Junta Directiva.
- d. Acordar el orden del día de las reuniones.
- e. Ejecutar los acuerdos adoptados por la Asamblea General o la Junta Directiva.
- f. Autorizar con su visto bueno las certificaciones que expida el Secretario.
- g. Ordenar los pagos válidamente acordados.

Artículo 21°. Son facultades del Vicepresidente la sustitución del Presidente en caso de ausencia, enfermedad o vacante, así como asumir todas aquellas funciones que le delegue el Presidente o le sean asignadas por la Junta Directiva.

Artículo 22°. Corresponde al Secretario:

- a. Actuar como tal en las reuniones, levantando actas de las mismas.
- b. Asistir al Presidente para fijar el orden del día y cursar las convocatorias.
- c. Expedir certificaciones.
- d. Custodiar y llevar los libros, documentos y sello de la Granja.
- e. Llevar el registro y ficheros.
- f. Redactar la memoria anual y los planes de actividades y los documentos que sean necesarios.

Artículo 23°. Son facultades del Tesorero:

- a. Llevar los libros de contabilidad.
- b. Expedir los recibos de las cuotas ordinarias y extraordinarias.
- c. Redactar los presupuestos y balances anuales.
- d. Llevar un inventario de los bienes sociales.
- e. Firmar, conjuntamente con el Presidente, los escritos, cheques y documentos de crédito.

Artículo 24°. Serán facultades de los vocales el realizar programas y propuestas en su área de actuación, así como desempeñar los trabajos que le sean encomendados por la Junta Directiva.

Capítulo II

De la Gerencia

Artículo 25°. La Gerencia es el órgano de dirección y ejecución de la sociedad que depende jerárquicamente de la Junta General de socios y está representada por el Gerente General.

Artículo 26°. El gerente es nombrado por la Junta General de Socios por un período de dos años, pudiendo ser reelegido.

Artículo 27°. Son facultades del Gerente:

- a. Representar a la sociedad en todo momento y circunstancia.
- b. Realizar los actos de gestión y administración para la buena marcha de la Granja.
- c. Efectuar todo tipo de operaciones bancarias, firmar contratos y realizar todo tipo de actos tendentes al desarrollo del objeto social de la sociedad sin limitación alguna.
- d. Dar cuenta de sus actos y gestiones a la Junta General.
- e. Ejercer las demás facultades conferencias por la Ley, el presente estatuto y la Junta General.

Artículo 28°. El Gerente General no podrá dedicarse por cuenta propia ni ajena a la misma actividad que constituye el objeto social de la Granja.

Artículo 29°. El cargo de Gerente podrá ser remunerado según acuerdo de la Junta General de Socios.

Artículo 30°. El Gerente podrá ser separado de su cargo por el voto favorable de la totalidad de los socios en Junta General.

Título III

De los Ingresos, Renuncia y Exclusión de los Socios

Artículo 31°. El acuerdo de ingreso de nuevo socio a la Granja se adoptará en Junta General por el voto favorable de la totalidad de los socios.

Artículo 32°. Los socios podrán renunciar cuando lo deseen.

Artículo 33°. La sociedad podrá excluir al socio que infrinja el presente estatuto o que cometa actos dolorosos contra ella.

Título IV

De la Aprobación de las Cuentas Sociales

Artículo 34°. La aprobación de las cuentas sociales, del balance general y la distribución de las utilidades, así como la formación de reservas y la transferencia de participaciones que se rigen por las normas establecidas en el Código de Comercio de la República de Nicaragua.

Título V

De la Modificación del Estatuto y Otros

Artículo 35°. Los casos de modificación del estatuto y de transformación, fusión y liquidación de la sociedad se aprueba en Junta General con el voto conforme, como mínimo, de los dos (2/3) de los socios presentes en la sesión.

Título VI

Del Reglamento De Régimen Interno

Artículo 36°. El reglamento de régimen interior, en su caso, desarrollará aquellas materias no contempladas directamente en los presentes Estatutos, no pudiendo ir en contra en ningún caso de lo estipulado en los Estatutos.

Título VII

De la Disolución

Artículo 37°. La Granja se disolverá por las causas siguientes:

- a. Por acuerdo de las 2/3 partes de los socios de la Asamblea General Extraordinaria convocada al efecto.
- b. Por las causas que determine el Código Civil.
- c. Por sentencia judicial.

Artículo 38°. Acordada o decretada la disolución, la Junta Directiva efectuará la liquidación, enajenando los bienes sociales, pagando sus deudas, en su caso, cobrando sus créditos y fijando el haber líquido resultante, si los hubiere.

Disposiciones Generales

Primera. El capital inicial de la sociedad se constituye con el aporte de los socios Martha Hilda Arauz Castro, Wesley Aarón Blandón Vega y Ernesto José Hernández Gutiérrez, quienes han aportado en efectivo la suma de **C\$ 1,300,000.00** la que ha sido depositada en su integridad en el Banco de América Central (BAC), en la cuenta corriente 359845641.

Anexo 37: Contrato de Servicios

GRANJA AVÍCOLA SÚPER EGG



CONTRATO DE SERVICIOS

Nosotros _____,
_____, _____ y de oficio
_____, de este domicilio, con cédula de identidad
_____, en mi calidad de Presidente de la Granja Avícola
Súper Egg de la ciudad de Matagalpa.
_____, _____,
de oficio _____, con domicilio en el municipio de
Matagalpa, con cédula de identidad _____, ambas partes
convenimos suscribir el siguiente contrato de trabajo.

En el marco de la Granja Avícola Súper Egg se hace necesario contratar los servicios de la mano de obra necesaria para la operación de dicha Granja, para que realice las actividades acordadas (que se le adjuntará con este contrato) según su cargo, adjunto con el manual de funciones, con el fin de la mejora continua de la Granja.

PRIMERA: OBJETIVO DEL CONTRATO: La relación contractual de trabajo inicial el día _____, del mes de _____ del año _____.

SEGUNDA: DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO: El trabajador prestará los servicios _____ siguientes

_____ (indicar los servicios o la naturaleza de la obra a ejecutar, especificando las características y las condiciones de trabajo).

TERCERO: DEL LUGAR DE ATENCIÓN OBJETO DE ESTE CONTRATO

Los servicios serán prestados en

(indicar dirección exacta donde se ejecutará el servicio).

CUARTA: DE LA JORNADA LABORAL: La duración del presente contrato es

_____.

QUINTA: FUNCIONES: La jornada ordinaria de trabajo será de quince horas diarias y de seis días a la semana. Con horas extras de _____ a la semana.

SEXTA: SALARIO Y FORMA DE PAGO: El salario a devengar es de

_____ **NETOS**
(_____); que la Granja dentro de los primeros 10 días de cada mes se compromete a pagar mensualmente en dicha Granja, menos las retenciones por ley y renta de trabajo.

SÉPTIMA: DE LAS PRESTACIONES SOCIALES:

Tendrá derecho a las siguientes prestaciones:

- a. Décimo tercer mes, el que será pagado proporcionalmente de acuerdo a la fecha de contratación y una vez sea finalizado este contrato, de conformidad con el art. 93 del Código del Trabajo.
- b. Gozar de sus respectivas vacaciones, de conformidad con el art. 76 del Código del Trabajo.
- c. Las horas extras serán pagadas de conformidad con los artículos del código del trabajo.

OCTAVA: DEL TIPO DE CONTRATO Y SU DURACIÓN

Es entendido que de conformidad que, en el Código del Trabajo, la jornada ordinaria y extraordinaria no pueden exceder de una suma de doce horas diarias.

NOVENA: MODIFICACIÓN Y RESCICIÓN DEL CONTRATO

Este contrato podrá ser modificado por acuerdo escrito entre las partes, de igual forma cualquiera de las partes podrá darlo por terminado con causa justificada, notificando a la otra parte por escrito con quince días de anticipación.

DECIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Para solucionar cualquier tipo de controversia que surja dentro del desarrollo del presente contrato, las partes acuerdan resolverlos mutuamente, en caso contrario se recurrirá a un arbitraje.

En Fe de lo anterior firmamos el presente contrato, en dos tantos de un mismo tenor de igual validez en la ciudad de _____, a los _____ días del mes de _____ del año _____.

Firma del Empleador

Firma del Empleado

Anexo 38: Costos Administrativos

RUBROS	UNIDAD DE MEDIDA	CONSUMO FISICO ANUAL					COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL ANUAL				
		1	2	3	4	5 /10		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑOS 5 /10
INSUMOS UTILIZADOS												
Resmas Papel	unidad	5	5	6	6	6	120.00	600.00	600.00	720.00	720.00	720.00
Talonarios	unidad	3	3	4	4	5	190.00	570.00	570.00	760.00	760.00	950.00
Libros Contables	unidad	3	3	3	3	3	120.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
Lapiceros	Caja	2	2	2	2	2	50.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Correctores	unidad	5	5	5	5	5	22.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00
Tinta Impresora	unidad	8	8	8	8	8	375.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Subtotal								4,740.00	4,740.00	5,050.00	5,050.00	5,240.00
COSTO DE LOS INSUMOS								4,740.00	4,740.00	5,050.00	5,050.00	5,240.00

Fuente: Elaboración propia en base a Estudio Financiero.

Anexo 39: Análisis FODA Granja Súper Egg

<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accesibilidad de materia prima e insumos. - Conocimiento del mercado. - Disponibilidad de recursos humanos. - Disponibilidad de terreno. 	<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de la granja. - Precios altos de la competencia. - Producto de 1ra necesidad. - Mercado.
<p>Debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a financiamiento. - Deserción Laboral. - Alta Inversión. - Descarte Aves Baja Postura. 	<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recesión Económica. - Crisis sociopolítica. - Propagación de enfermedad. - Fenómenos climatológicos. - Inflación. - Potencial competencia.

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 40: IR, Según Ley 822: Concertación Tributaria.

Estratos de Renta Neta Anual		Impuesto base	Porcentaje aplicable	Sobre exceso de
De C\$	Hasta C\$	C\$	%	C\$
0.01	100,000.00	0.00	0.0%	0.00
100,000.01	200,000.00	0.00	15.0%	100,000.00
200,000.01	350,000.00	15,000.00	20.0%	200,000.00
350,000.01	500,000.00	45,000.00	25.0%	350,000.00
500,000.01	a más	82,500.00	30.0%	500,000.00

Fuente: Ley 822, Ley de Concertación Tributaria.

Anexo 41: Cronograma de Actividades Proyecto de Graduación.

Actividades	Semanas del II Semestre V Año Ingeniería Industrial														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Avances Estudio de Mercado	█	█	█												
Entrega de Estudio de Mercado				█											
Avances Estudio Técnico				█	█	█	█	█							
Entrega de Estudio Técnico									█						
Avances Estudio Financiero									█	█	█	█	█		
Entrega de Estudio Financiero														█	
Entrega Documento para Pre Defensa															█

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 42: Formato Bioseguridad IPSA.



INSTITUTO DE PROTECCIÓN Y SANIDAD AGROPECUARIA – IPSA
 ÁREA AVÍCOLA - DIRECCIÓN DE SALUD ANIMAL
 DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA, EPIDEMIOLOGÍA Y CAMPAÑA



FORMATO PARA EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD
(GRANJAS DE REPRODUCTORAS, PONEDORAS Y POLLO DE ENGORDE)
INSTITUTO DE PROTECCIÓN Y SANIDAD AGROPECUARIA IPSA.

Fecha de la Inspección: / /2018

VE-35

UBICACIÓN E IDENTIFICACION DE LA GRANJA

Departamento:
Municipio :
Comarca :
Poblado :
Longitud (X) :
Latitud (Y) :

Código de la granja:
Dirección:
Nombre de granja:
Empresa:
Propietario:
Teléfono:

INFORMACION PRODUCTIVA DE LA GRANJA

Capacidad de la granja:	
Capacidad utilizada de la granja:	
Numero de módulos de la granja:	
Numero de galeras:	
Función zootécnica de la granja:	
Edad de las aves:	
Producción de huevos/ Unidades:	

CONDICIÓN INDISPENSABLE PARA APROBAR

PUNTUACION 24	SI	NO	
Registro de visitas	2	0	
Existencia de cerca perimetral de la granja *	6	0	
Acceso controlado de personas y vehículos	2	0	
Desinfección de artículos personales indispensables	2	0	
Desinfección de vehículos a la entrada y a la salida (Arco o bomba manual)	2	0	
Módulos Sanitarios funcionales y limpios al ingreso de granja (Área sucia y limpia separada y definida)	2	0	
Es obligatorio bañarse, usar ropa y botas exclusivas de granja p/Ingreso	2	0	
Pediluvio sanitario al ingreso de la granja	4	0	
*Que impida el ingreso de animales domésticos			
TOTAL			

INGRESO A LA GRANJA

PUNTUACION 16	SI	NO	
Manual de procedimientos de manejo y sanidad funcionando en granja	2	0	
Se maneja una sola especie	2	0	
Se manejan edades múltiples en la granja (No aplica engorde)	0	2	
Se utiliza el sistema todo dentro- todo fuera	2	0	
Programa y Registro de vacunación	4	0	
Registro de mortalidad	4	0	
TOTAL			

Fuente: Entrevista Funcionario IPSA.

Continuación



INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD AGROPECUARIA – IPSA
 AREA AVICOLA - DIRECCION DE SALUD ANIMAL
 DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA, EPIDEMIOLOGIA Y CAMPAÑA



MANEJO EN GENERAL

PUNTUACION 8	SI	NO	
El personal vive dentro del área limpia de la granja	0	2	
Movimiento del personal a otras granjas	0	2	
Existe un programa de cloración del agua de bebida / Fuente de agua: Red municipal (), Pozo (), río () laguna () tanque de almacenamiento () Registro de cloración.	2	0	
Alimento en silos o en bodega en caso de alimentos en sacos	2	0	
TOTAL			

GALLINAZA/POLLINAZA/DISPOSICION DE LOS CADAVERES

PUNTUACION 14	SI	NO	
Tratamiento físico, químico o biológico de la gallinaza o pollinaza	4	0	
Reutilización de pollinaza como cama nueva	0	2	
Transporte seguro de la gallinaza sin dejar residuos en su tránsito	2	0	
Retiro seguro de mortalidad (a diario en recipiente cerrado)	2	0	
disposición segura de los cadáveres (fosa/incineración/compostaje/rendering, solamente cuando no represente un riesgo de transmisión de enfermedades.)	4	0	
TOTAL			

INSTALACIONES

PUNTUACION 8	SI	NO	
Existe bodega para químicos y productos debidamente rotulada	2	0	
Existe servicio sanitario en el interior de la granja	2	0	
Pisos de cemento	2	0	
Tapetes sanitarios en la entrada de las galeras	2	0	
TOTAL			

CONTROL DE LA FAUNA NOCIVA

PUNTUACION 18	SI	NO	
Control de la maleza y desechos alrededor de las galeras	4	0	
Las galeras cuentan con malla anti pájaros en buen estado (incluye bodega de huevos)	2	0	
Existen medidas que eviten el ingreso de aves silvestres en las galeras	2	0	
Programa y control de roedores (registro y mapa de ubicación de trampas)	4	0	
Programa y control de insectos (Registros)	2	0	
Existen otros animales domésticos con acceso a la granja	0	4	
TOTAL			

ALISTADO/VACIADO/REPOBLACION/DESINFECCION

PUNTUACION 08	SI	NO	
Programa de limpieza y desinfección * (registros de dosis, volúmenes)	4	0	
Realizan vacio sanitario de al menos 12 días	4	0	
*Instalaciones, transporte, equipos, cajas plásticas y bandeas de huevos	TOTAL		

SUPERVISION MEDICA VETERINARIA Y MEDICACION

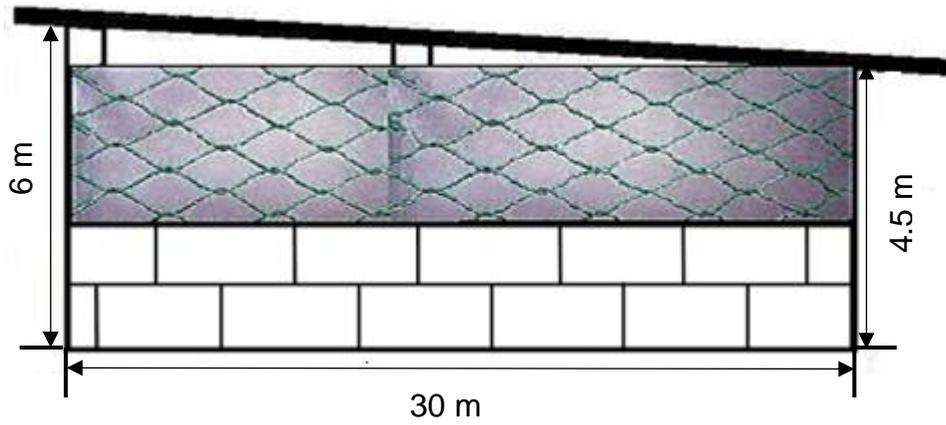
PUNTUACION 4	SI	NO	
Veterinario responsable de medicación y vacunación	2	0	Registro Bitácora
Registro de medicación	2	0	
TOTAL			

Puntuación ideal = 100 puntos

Puntuación Real= puntos

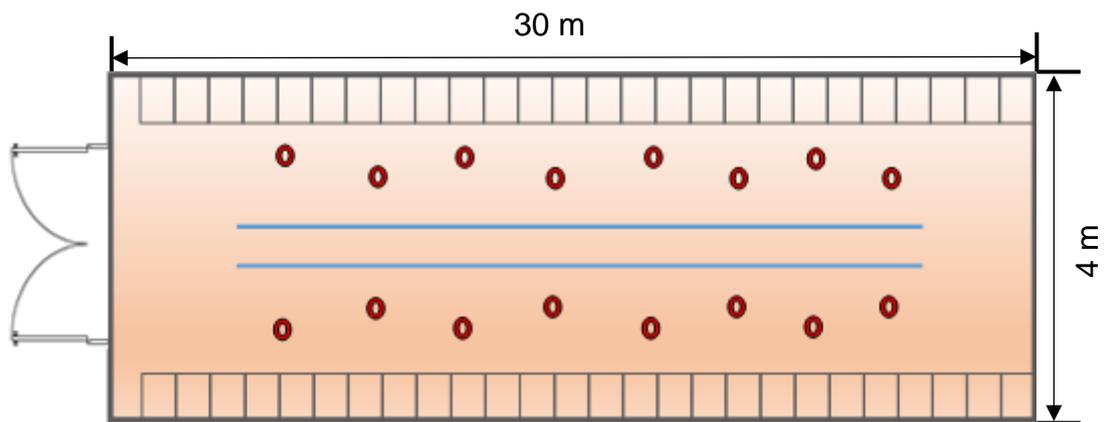
Fuente: Entrevista Funcionario IPSA.

Anexo 43: Tamaño de la Galera (Vista de Perfil)



Fuente: Elaboración Propia según Estudio Técnico.

Anexo 44: Galera de Producción.



Fuente: Elaboración Propia en base a Estudio Técnico.

Anexo 49: Salario de Personal de Granja.

CARGO	CANTIDAD	SALARIO BASE MENSUAL	PRESTACIONES SOCIALES	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Gerente	1	C\$ 13,000.00	C\$ 2,253.33	C\$ 15,253.33	C\$ 183,040.00
Contador-Administrador	1	C\$ 10,000.00	C\$ 1,733.33	C\$ 11,733.33	C\$ 140,800.00
Operadores	2	C\$ 6,000.00	C\$ 1,040.00	C\$ 14,080.00	C\$ 168,960.00
Promotor - Vendedor	1	C\$ 5,500.00	C\$ 953.33	C\$ 6,453.33	C\$ 77,440.00
TOTAL SALARIOS				C\$ 47,520.00	C\$ 570,240.00

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 50: Cronograma de Inversiones y Reinversiones.

RUBROS	PERIODO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. INVERSIONES FIJAS											
a. Construcción granja avícola	565,881.24										
* Mobiliario y equipo de granja											
a. Comederos y bebederos Industriales	18,850.00					18,850.00					
Subtotal inversiones fijas	586,231.24					18,850.00					
II. INVERSIONES DIFERIDAS											
a. Gastos legales	11,337.10										
b. Publicidad	4,500.00										
Subtotal inversiones diferidas	15,837.10										
III. CAPITAL OPERATIVO											
a. Pollos Rompimiento Postura	430,000.00										
b. Insumos Alimentación Pollos	72,000.00										
c. Materiales/Mobiliario Administrativo	4,740.00										
d. Mantenimiento Granja (Herramientas)	16,060.00					16,060.00					
e. Efectivo en caja	25,000.00										
Subtotal capital operativo	547,800.00					16,060.00					
IV. ADMINISTRACION DEL PROYECTO	28,294.06										
V IMPREVISTOS (5% INV. TOTAL)	57,493.42										
INVERSIONES TOTALES	1,235,655.82				-	34,910.00	-			-	

Fuente: Elaboración según Ley No. 453 "Ley de Equidad Fiscal"