

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**  
**UNAN-MANAGUA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE DESARROLLO EMPRESARIAL - PROCOMIN**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÁSTER**  
**EN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

**TEMA DE INVESTIGACIÓN:**

**“ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA GRANJA AVÍCOLA LA SIRENA EN LA  
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HUEVO EN EL SECTOR URBANO DEL  
MUNICIPIO DE ESTELÍ, CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2021”**

**AUTOR:**

**LIC. JERRY JARET RUIZ GRADIZ**

**TUTOR:**

**MSC.: JUAN DE DIOS LOÁISIGA ARÉVALO**

**MANAGUA, NICARAGUA JULIO 2021**



## **i. Dedicatoria**

Dedico mi trabajo primeramente a Dios por bendecirme día a día, el darme la sabiduría, entendimiento y la capacidad de culminar esta maestría.

A mis padres e hijo por sus palabras de ánimo, fortaleza, inspiración e incondicional apoyo, motivándome a seguir adelante, ser perseverante y disciplinado con las metas propuestas y finalizar este importante paso en mi vida.



## **ii. Agradecimiento**

Agradezco primeramente a Dios por las fuerzas, la sabiduría y capacidad que me ha dado en el transcurso de esta etapa y por haber culminado este trabajo con éxito. A mis padres ya que me motivaron a seguir adelante, por sus palabras de ánimo al decirme que todo saldría bien, así como el apoyo incondicional y económico que me han brindado. A mis amistades y colegas que aportaron en los estudios y las personas que incondicionalmente con aprecio y cariño estuvieron siempre.

Muchas gracias a cada uno de los docentes, por la oportunidad otorgada por este modelo de Gobierno, el Ministerio de la Juventud y a cada una de las personas que aportaron y apoyaron el proceso para que nos destaquemos como grandes profesionales de nuestro país.



### iii. Carta Aval del Tutor

Managua, 26 de agosto de 2021

Máster

**RAMFIS MUÑOZ TINOCO**

Director

CUDECE-PROCOMIN

Centro Universitario de Desarrollo Empresarial PROCOMIN

Facultad de Ciencias Económicas

UNAN-Managua.

Su Despacho

Estimado Maestro Muñoz:

En cumplimiento del Artículo 97, 20 inciso a y b y 101 del Reglamento de sistema de estudios de posgrado y educación continua SEPEC-MANAGUA, aprobado por el Consejo Universitario en sesión No. 21-2011 del 07 de octubre del 2011.

Por este medio dictamino en informe final de investigación de tesis para su defensa titulada: **“Análisis de viabilidad económica de la granja avícola La Sirena en la producción y comercialización de huevo en el sector urbano del municipio de Estelí, correspondiente al periodo 2021”**. Realizada por la Lic.: **JERRY JARET RUIZ GRADIZ** como requisito para optar al título de Máster en Proyectos de Inversión, cumple con los requisitos establecidos en este reglamento.

Como tutor de tesis de la Lic.: **JERRY JARET RUIZ GRADIZ** considero que contiene los elementos científicos, técnicos, y metodológicos necesarios para ser sometidos a Defensa ante el Tribunal Examinador.

El trabajo del Lic.: **JERRY JARET RUIZ GRADIZ** se enmarca en las líneas de investigación del programa de Maestría referido a la solución de **“Viabilidad del proyecto”**.

Dado en la ciudad de Managua a los veintiséis días del mes de agosto del dos mil veintiuno.

---

**MSc. Juan de Dios Loáisiga Arévalo**  
**Tutor**



#### **iv. Resumen**

El proyecto abarco la creación y el estudio de viabilidad económica para la creación de una granja avícola en el municipio de Estelí que abastezca la producción y comercialización de huevos hacia el consumidor final, está enfocado en conocer su impacto y resultados ante el mercado y consumidores.

En contenido está estructurado por antecedentes científicos habilitados dentro del rubro como un elemento significativo de interés ante proyectos investigativos de esta naturaleza, un marco teórico conceptual con base en aspectos de empresa, mercado, granja, producción, aves, características, involucrados, detalles específicos del huevo como producto final.

Partiendo de la premisa de una evaluación de mercado como una variable de estudio definidos en los objetivos, conocer la demanda y oferta, un estudio legal que abarca los requisitos para la constitución y ejecución de la granja, procedimientos y normas de cumplimiento que rigen y avalan el que hacer de un proyecto avícola para el mercado.

Tomando en cuenta la guía básica de un estudio técnico sea ha descrito operaciones importante para su diseño, ejecución, seguimiento y control de la granja avícola, acompañado de su estudio financiero como objetivo fundamental para conocer su inversión, costos, gastos, utilidad y rentabilidad, dando salida a su viabilidad, como último elemento en la creación de todo proyecto, su estudio de impacto ambiental, el cual destaca el entorno geográfico, flora y fauna; planes de mitigación y prevención que cumplan características de ley para el funcionamiento de una granja.

Palabras claves: Estudio de Mercado, Legal, Técnico, Financiero, Ambiental, Granja Avícola, Viabilidad Económica



## Índice

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| i.     | Dedicatoria.....                               | i   |
| ii.    | Agradecimiento .....                           | ii  |
| iii.   | Carta Aval del Tutor .....                     | iii |
| iv.    | Resumen.....                                   | iv  |
| I.     | Introducción .....                             | 1   |
| 1.1    | Antecedentes .....                             | 2   |
| 1.1.1  | Antecedentes Teóricos.....                     | 2   |
| 1.1.2  | Antecedentes de Campo.....                     | 3   |
| 1.3    | Planteamiento del problema .....               | 7   |
| II.    | Objetivos .....                                | 10  |
| 2.1    | Objetivo General .....                         | 10  |
| 2.2    | Objetivos específicos.....                     | 10  |
| III.   | Marco Teórico .....                            | 11  |
| 3.1    | Mercado .....                                  | 11  |
| 3.1.1  | Tipos de mercado en economía.....              | 11  |
| 3.1.2  | Tipos de mercado según la competencia .....    | 12  |
| 3.1.3  | Desarrollo de Mercado.....                     | 12  |
| 3.1.4  | Desarrollo de Producto .....                   | 12  |
| 3.1.5  | Desarrollo de la Necesidad.....                | 13  |
| 3.1.6  | Precios .....                                  | 13  |
| 3.1.7  | El precio como instrumento de marketing: ..... | 13  |
| 3.1.8  | El proceso de fijación de precios (PFP): ..... | 14  |
| 3.1.9  | Estrategias de ajuste de precios.....          | 15  |
| 3.1.10 | Cambio de precios.....                         | 17  |
| 3.1.11 | Proyecciones de Venta.....                     | 17  |
| 3.1.12 | Demanda .....                                  | 18  |
| 3.1.13 | Oferta .....                                   | 19  |
| 3.2    | La Avicultura.....                             | 19  |
| 3.2.1  | Granja Avícola.....                            | 20  |
| 3.2.2  | Avicultura Tradicional.....                    | 20  |
| 3.2.3  | Avicultura Industrial.....                     | 21  |
| 3.2.4  | Sector Agropecuario.....                       | 21  |



|   |    |
|---|----|
| 3.2.5 Tipos de Producción .....   | 21 |
| 3.2.6 Ventajas de la producción avícola .....                                     | 22 |
| 3.2.7 Proceso de Producción .....   | 22 |
| 3.2.8 Proceso de Comercialización .....   | 23 |
| 3.2.9 Factores Técnico – Productivos .....  | 23 |
| 3.2.10 Razas de Aves .....  | 25 |
| 3.2.11 Razas para producción de Huevos .....                                      | 26 |
| 3.2.12 Factores para selección de raza productora de huevo .....                  | 27 |
| 3.2.13 El Huevo.....  | 28 |
| 3.2.14 Normas de control de calidad .....   | 29 |
| 3.2.15 Clasificación Comercial .....  | 29 |
| 3.2.16 Factores que determinan la calidad de la cáscara.....                      | 29 |
| 3.2.17 Control de calidad para comercialización de huevo .....                    | 30 |
| 3.2.18 Factores que determinan la calidad interna del huevo .....                 | 32 |
| 3.2.19 Calidad de la Cáscara.....   | 33 |
| 3.2.20 Calidad interna del Huevo .....  | 33 |
| 3.2.21 Aspectos-Objetivos Importantes en la Industria Avícola .....               | 34 |
| 3.2.22 Empresas de Nicaragua que trabajan con el Sector Avícola – Huevo.....      | 34 |
| 3.2.23 Instituciones del Estado que trabajan con el Sector Avícola-Huevos.....    | 36 |
| 3.3 Indicadores Financieros .....   | 37 |
| 3.3.1 Análisis de la Inversión .....  | 37 |
| 3.3.2 Método de la Tasa de Rendimiento Contable.....                              | 38 |
| 3.3.3 Método del Flujo Neto de Caja total por unidad monetaria comprometida ..... | 39 |
| 3.3.4 El Método de Payback ó Plazo de Recuperación.....                           | 39 |
| 3.3.5 Plazo de Recuperación Descontado .....                                      | 40 |
| 3.3.6 VAN (Valor Actual Neto).....  | 40 |
| 3.3.7 Tasa Interna de Retorno TIR .....   | 41 |
| 3.3.8 Liquidez.....   | 41 |
| 3.3.9 Viabilidad.....   | 41 |
| 3.4 Elementos ambientales.....  | 44 |
| 3.4.1 Contaminación del suelo .....   | 44 |
| 3.4.2 Contaminación en el Agua .....  | 44 |
| 3.4.3 Contaminación atmosférica. ....   | 45 |
| 3.4.4 Otras fuentes y efectos de contaminación .....                              | 46 |
| 3.4.5 Medidas de manejo ambiental.....  | 46 |



|   |    |
|---|----|
| <b>IV. Preguntas directrices</b> .....                                  | 48 |
| <b>V. Operacionalización de Variables</b> .....                         | 49 |
| <b>VI. Diseño Metodológico</b> .....                                    | 50 |
| <b>6.1 Tipo de investigación</b> .....                                  | 50 |
| <b>6.2 Método de Investigación</b> .....                                | 51 |
| <b>6.3 Técnicas de recolección de información</b> .....                 | 51 |
| <b>6.4 Determinación del universo</b> .....                             | 52 |
| <b>6.5 Selección de la muestra</b> .....                                | 53 |
| <b>6.6 Diseño de instrumento</b> .....                                  | 54 |
| <b>VII. Análisis de Resultados</b> .....                                | 55 |
| <b>7.1 Estudio de Mercado</b> .....                                     | 56 |
| <b>7.1.2 Encuestas aplicadas</b> .....                                  | 57 |
| <b>7.1.3 Entrevistas aplicadas</b> .....                                | 66 |
| <b>7.1.4 Demanda</b> .....  | 72 |
| <b>7.1.5 Oferta</b> .....   | 73 |
| <b>7.1.6 Precio</b> .....   | 74 |
| <b>7.1.7 Mercado potencial</b> .....                                    | 74 |
| <b>7.1.8 Principales Competidores</b> .....                             | 75 |
| <b>7.1.9 Análisis del producto</b> .....                                | 75 |
| <b>7.1.10 Flujograma del proceso de producción</b> .....                | 77 |
| <b>7.1.11 FODA</b> .....  | 78 |
| <b>7.1.12 Estrategia de Mercadeo</b> .....                              | 79 |
| <b>7.1.13 Ruta de comercialización</b> .....                            | 79 |
| <b>7.1.14 CANVA</b> .....   | 81 |
| <b>7.2 El Estudio Técnico</b> .....                                     | 82 |
| <b>7.2.1 Ubicación</b> .....  | 82 |
| <b>7.2.2 Nombre y Logo</b> .....  | 83 |
| <b>7.2.3 Misión:</b> .....  | 83 |
| <b>7.2.4 Visión:</b> .....  | 83 |
| <b>7.2.5 Organigrama</b> .....  | 84 |
| <b>7.2.6 Instalaciones</b> .....  | 85 |
| <b>7.2.7 Etapa de diseño de construcción, técnico y formativo</b> ..... | 86 |
| <b>7.2.8 Aspectos organizacionales</b> .....                            | 88 |
| <b>7.2.9 Roles de Asignados</b> .....                                   | 91 |



|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 7.2.10 | Ficha de Perfil para los trabajadores .....                              | 93  |
| 7.2.11 | Aspectos legales.....  | 94  |
| 7.2.12 | Marco Regulator para la Industria .....                                  | 98  |
| 7.2.13 | Diseño de la Galera.....   | 102 |
| 7.2.14 | Equipo avícola .....   | 103 |
| 7.2.15 | Sanidad.....   | 103 |
| 7.2.16 | Elementos técnicos de la Granja.....                                     | 104 |
|        | Métodos para controlar las Actividades y costos de forma eficiente ..... | 107 |
| 7.2.17 | Enfermedades .....   | 108 |
| 7.2.18 | Vacunas .....  | 109 |
| 7.2.19 | Alimentación de las aves .....   | 110 |
|        | Tabla de alimentos .....   | 111 |
| 7.2.20 | Procedimientos de bioseguridad.....                                      | 113 |
| 7.2.21 | Aseo y desinfección de equipos .....                                     | 114 |
| 7.2.22 | Diseño – Empaque.....  | 114 |
| 7.3    | Estudio Financiero .....   | 115 |
| 7.3.1  | Materiales de Construcción de Galera, Almacén y Fosa .....               | 115 |
| 7.3.3  | SALARIOS .....   | 117 |
| 7.3.4  | Activos .....  | 119 |
| 7.3.5  | Flujos.....  | 120 |
| 7.3.6  | Estado de Resultados.....  | 124 |
| 7.3.7  | Balance General.....   | 129 |
| 7.4    | Estudio de Impacto Ambiental.....  | 133 |
| 7.4.1  | Aspectos Generales del Proyecto .....                                    | 133 |
| 7.4.2  | Etapas del Proyecto .....  | 134 |
| 7.4.3  | Procesos del Proyecto .....  | 137 |
| 7.4.4  | Identificación de Impactos ambientales.....                              | 138 |
| 7.4.5  | Evaluación de los Impactos del Proyecto .....                            | 140 |
| 7.4.6  | Análisis de la Matriz de Evaluación de impacto ambiental.....            | 142 |
| 7.4.7  | Matriz Causa Efecto de la Granja Avícola .....                           | 144 |
| 7.4.8  | Medidas Ambientales .....  | 146 |
| 7.4.9  | Tabla: Desarrollo de Medidas Ambientales .....                           | 147 |
| VIII.  | Conclusiones .....   | 152 |
| IX.    | Recomendaciones .....  | 154 |



|   |            |
|---|------------|
| <b>X. Bibliografía .....</b>                              | <b>156</b> |
| <b>XI. ANEXOS .....</b>                                   | <b>159</b> |
| <b>Anexo 1. Plano .....</b>                               | <b>159</b> |
| <b>Anexo 2. Imágenes.....</b>                             | <b>160</b> |
| <b>Anexo 3. Fotos de aplicación de Instrumentos .....</b> | <b>167</b> |
| <b>Anexo 4. Escáner de Documentos contables.....</b>      | <b>171</b> |
| <b>Anexo 5. Instrumentos .....</b>                        | <b>175</b> |
| <b>Anexo 6. Plan De Contingencia .....</b>                | <b>1</b>   |

#### **INDICE DE TABLAS / GRAFICOS / IMAGEN / FIGURA**

|   |
|---|
| Figura 1, Clasificación de Empresa, Elaboración Propia  |
| Figura 2, Tipo de proyecto según su Naturaleza, Elaboración propia                              |
| Figura 3, Clasificaciones de tipos de Mercado, Fuente Elaboración Propia                        |
| Figura 4, Tipos de Mercado según competencia, Fuente Elaboración Propia                         |
| Figura 5, Aspectos-objetivos importantes en la industria avícola, Fuente Elaboración Propia     |
| Figura 6, Estimación de población Estelí 2020 Fuente: INIDE Estelí 2005                         |
| Figura 7, Eslogan de la Empresa Fuente Elaboración App Free Logo Services / Diseño              |
| Figura 8, Comunidad La Sirena Fuente: Google Maps / Satelital                                   |
| Figura 9, Croquis de Representación de la Granja La Sirena                                      |
| Figura 10, Diseño Estructural de la Galera Granja La Sirena Fuente: Manual Ponedoras Solla 2018 |
| Figura 11, Imagen 3D de la Galera Granja Avícola La Sirena Fuente: Google Imágenes              |
| Figura 12, Cajilla de Huevo a base de Cartón Fuente: Google Imágenes                            |

|  |
|--|
| Gráfico #1 Representación del Sexo de los encuestados                          |
| Gráfico #2 Representación de la duración de los negocios                       |
| Gráfico #3 Representación de empresas que garantizan negocios                  |
| Gráfico #4 Representación de precio de la cajilla de huevo                     |
| Gráfico #5 Representación de precio de venta de la unidad                      |
| Gráfico #6 Representación de promedio de venta de huevo por día                |
| Gráfico #7 Representación de margen de ganancia por cajilla                    |
| Gráfico #8 Representación de tipo de huevo que prefieren los clientes          |
| Gráfico #9 Representación de tamaño de huevo por interés de los clientes       |
| Gráfico #10 Representación de interés por establecer nuevo acuerdo con empresa |
| Gráfico #11 Representación de atractivos que oferta la nueva empresa           |
| Gráfico #12 Representación de disposición de pago por cajilla de huevo blanco  |
| Gráfico #13 Representación de disposición de pago por cajilla de huevo rojo    |
| Gráfico #14 Representación de tiempo para requerir el huevo en el negocio      |
| Gráfico #15 Representación de consumo de cajillas por día                      |
| Gráfico #16 Representación de preferencias de empaque del producto             |
| Gráfico#17 Representación de Precio -Oferta-Demanda                            |
| Gráfico#18 Representación del Flujograma de Proceso de Producción              |
| Gráfico#19 Organigrama Granja La Sirena  |
| Gráfico#20 Plano Granja La Sirena – Elaboración Propia                         |

|  |
|--|
| Matriz de entrevista #1 Institución MEFCCA                   |
| Matriz de entrevista #2 Institución IPSA                     |
| Matriz de entrevista #3 Institución INTA                     |
| Matriz de entrevista #4 Veterinario / Veterinaria Sobalvarro |
| Matriz de entrevista #5 Empresa El Granjero                  |



Matriz de entrevista #6 Don Fernando- Empresa Comunitaria de Miraflores Estelí  
Matriz #7 FODA  
Matriz #8 Ruta de Comercialización  
Matriz #9 CANVA  
Matriz#10 Manual de Funciones Gerente  
Matriz#11 Manual de Funciones Responsable de Ventas y Almacén  
Matriz#12 Manual de Funciones Obrero  
Matriz#13 FICHA DE PERFIL  
Matriz#14 Aspectos legales  
Matriz#15 Marco Regulatorio Para La Industria Avícola En Nicaragua  
Matriz#16 Enfermedades comunes en la Aves Gumboro  
Matriz#17 Enfermedades comunes en la Aves Viruela aviar  
Matriz#18 PLAN DE CONTINGENCIA Granja Avícola Impacto Ambiental

Cuadro#1 de Volumen de Producción Anual – Aves en Producción  
Cuadro#2 de Producción Huevos  
Cuadro#3 de Estructura de Mercado  
Cuadro#4 de Principales Competidores  
Cuadro#5 de Macro Nutrientes del Huevo  
Cuadro#6 de Capacidad Instalada de Mano de Obra  
Cuadro#7 de Principales Competidores  
Cuadro#8 de Descripción y número de empleados Granja La Sirena  
Cuadro#9 Etapa de diseño de construcción, técnico y formativo  
Cuadro#10 Actividades Técnicas – Capacitación  
Cuadro#11 Plan de Trabajo para Obrero de la Producción  
Cuadro#12 Plan de Vacunación Granja La Sirena  
Cuadro#13 Plan de Alimentación Aves Granja La Sirena  
Cuadro#14 Plan de Consumo de Agua Aves Granja La Sirena  
Cuadro#15 Reporte de Materiales de Construcción para la Granja La Sirena  
Cuadro#16 Reporte de Costos de Producción para la Granja La Sirena  
Cuadro#17 Reporte de Salarios Mensuales y Anuales con prestaciones de Ley para la Granja La Sirena  
Cuadro#18 Reporte de Activos, Costos, Amortización y Depreciación para la Granja La Sirena  
Cuadro#19 Reporte de Flujo con Financiamiento Granja La Sirena  
Cuadro#20 Reporte de Flujo sin Financiamiento Granja La Sirena  
Cuadro#21 Reporte de Estado de Resultado con Financiamiento para la Granja La Sirena  
Cuadro#22 Reporte de Estado de Resultado sin Financiamiento para la Granja La Sirena  
Cuadro#23 Reporte de Balance General con Financiamiento para la Granja La Sirena  
Cuadro#24 Reporte de Balance General sin Financiamiento para la Granja La Sirena  
Cuadro#25 Procesos de Evaluación Impacto ambiental Granja La Sirena  
Cuadro#26 Factores Modificados en Evaluación ambiental Granja La Sirena  
Cuadro#27 Matriz Causa y Efecto Evaluación ambiental Granja La Sirena

Imagen 1, Aves de 3 a 5 semanas en Granja Avícola, Fuente, Google  
Imagen 2, Logo Comisión Nicaragüense del Huevo, Fuente Google Imágenes  
Imagen 3, Logo ANAPA, Fuente Google Imágenes  
Imagen 4, Logo Cargill, Fuente Google Imágenes  
Imagen 5, Logo Huevos La Barranca, Fuente Google Imágenes  
Imagen 6, Logo Planta Pasteurizadora de Huevo Nicaragua, Fuente Google Imágenes  
Imagen 7, Logo Grupo Industrial el Granjero, Fuente Google Imágenes  
Imagen 8, Logo MAG, Fuente Google Imágenes  
Imagen 9, Logo IPSA, Fuente Google Imágenes  
Imagen 10, Logo MIFIC, Fuente Google Imágenes  
Imagen 11 Logo MINSA, Fuente Google Imágenes  
Imagen 12, Logo MEFCCA, Fuente Google Imágenes  
Imagen 13, Entorno de Producción, Fuente (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)  
Imagen 14, Parte externa de una Gallina, Fuente (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)



Imagen 15, Gallina parte interna, Fuente (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)  
Imagen 16, Esqueleto de una Gallina, Fuente (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)  
Imagen 17, Gallina Leghorn, Fuente (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)  
Imagen 18, Gallina Orpington Leonada y Negra, Fuente (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)  
Imagen 19, Gallina Plymouth Rock, Fuente, (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)  
Imagen 20, Composición del Huevo, Fuente, Google  
Imagen 21, Claves para determinar el aspecto del Huevo, Fuente, (Castón, 2015)  
Imagen 22, Peso y tamaño del Huevo para comercializar de forma industrial, Fuente (Castón, 2015)  
Imagen 23: Evaluación del color de yema con el abanico de color DSM, Fuente  
<https://avicultura.info/determinacion-de-calidad-del-huevo/>  
Imagen 24: Medición de la calidad del albumen (Unidades Haugh), Fuente:  
<https://avicultura.info/determinacion-de-calidad-del-huevo/>  
Imagen 25: Medición del espesor de la cáscara mediante el micrómetro, Fuente:  
<https://avicultura.info/determinacion-de-calidad-del-huevo/>

Fotografía #1 Aplicación de Entrevista de campo, Granja Avícola Artesanal Oscar, Estelí  
Fotografía #2 Aplicación de Guía de Observación, Granja Avícola Pequeña Empresa, Don Fernando, Estelí  
Fotografía #3 Aplicación de Entrevista a Médico Veterinario, Estelí  
Fotografía #4 Aplicación de Encuesta a Negocio vendedores de Huevo, en Mercado de Estelí  
Fotografía #5 Galera de Mil aves en sus nidales, Empresa Don Fernando  
Fotografía #6 Aplicación de Guía de Observación Granja de mil aves, Don Fernando, Estelí  
Fotografía #7 Comedores Empresa Don Fernando de mil Aves, Estelí  
Fotografía # 8 Productos químicos para aves (FLOXIN – VIRKON)  
Fotografía #9 Factura comercial de Veterinaria Sobalvarro Estelí Proveedor de insumos para sanidad de aves  
Fotografía #10 Encuesta a Pulperías

Escáner digital #1 Fuente: Ferretería San Miguel Cotización de materiales  
Escáner digital #2 Fuente: Empresa PC Max Estelí- Proforma para costos de Equipos de computo  
Escáner digital #3 Fuente: Banpro sede Estelí- Calculo proyectado para préstamos 2021 por 23,000 \$  
Escáner digital #4 Fuente: Scanner de normativa NTON 11-29-17 Industrial Avícola  
Escáner digital #5 Fuente: Scanner de normativa NTON 11-29-17 Industrial Avícola

Instrumentos Entrevista # 1 Instituciones  
Instrumentos Entrevista # 2 Médico Veterinario  
Instrumentos Entrevista # 3 Empresa Provedora de Material Avícola \_\_\_  
Instrumentos Entrevista #4 Empresa Granja Avícola  
Instrumentos Encuesta #5 Pulpería o Negocio  
Instrumentos Guía #6 de Observación  
Instrumentos Guía #7 de Revisión Documental



## **I. Introducción**

Capítulo I, nuestro país ha incorporado estrategias productivas de cara a las empresas y proyectos avícolas, agrícolas, entre otras, como una iniciativa a la estabilidad económica. La producción del sector agropecuario se ha desarrollado a un ritmo acelerado, debido a su fácil creación y aplicación, así como su aceptación y estabilidad en el mercado.

El capítulo II del presente trabajo investigativo está enfocado a realizar un Análisis de la Viabilidad Económica de la creación de una granja avícola en la producción y comercialización de huevo en el sector urbano del municipio de Estelí, bajo la metodología de investigación cuantitativa de estudio, con el propósito de describir, cuantificar y analizar los supuestos del estudio a partir de la teoría y la comprobación económica de la información, correspondiente al periodo 2021.

El capítulo III, marco teórico está estructurado en exponer bases conceptuales que sustentan la investigación, el modelo de empresa, pymes, proyectos para el sector avícola, una referencia en administración, producción y comercialización del huevo como producto, los factores técnicos determinantes en la calidad, liquidez, viabilidad de la industria para el mercado actual; para el desarrollo sostenible y estratégico de la granja, los tipos de razas de aves productoras de huevo y la evaluación de calidad para su comercialización. El capítulo VI, diseño metodológico elaborado especifica el tipo de investigación, tipo de estudio, enfoque, universo, muestra, técnicas de recolección de datos e instrumentos aplicados.

El capítulo VII presenta el análisis de resultados referido al estudio de mercado, oferta, demanda, comercialización; el estudio legal y técnico, contiene los requisitos y normativas de constitución, ejecución y desarrollo, FODA, aspectos organizacionales, elementos productivos, técnicas y elementos de bioseguridad; el estudio financiero refleja la inversión inicial, la viabilidad a través de las operaciones en el balance general, estado de resultados, flujo de efectivo, la VAN, TIR, PRI, finalmente el estudio de impacto ambiental y sus mecanismo de mitigación. Culmina esta investigación presentando conclusiones y resultados producto de un análisis de información obtenida durante el proceso; las referencias utilizadas en la investigación como fuentes de consulta y sus respectivos anexos, indispensable para este estudio.



## **1.1 Antecedentes**

Para profundizar en el tema se realizaron indagaciones documentales sobre estudios relacionados en la viabilidad económica de las granjas avícolas productoras y comercializadoras de huevos, por su relevancia para la seguridad alimentaria y nutricional, la avicultura es de gran interés para el Gobierno de Nicaragua. Las granjas, plantas de proceso y centros de almacenamiento y distribución están registradas ante el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA), Ministerio de Agropecuario (MAG) y el Ministerio de Salud (Minsa).

### **1.1.1 Antecedentes Teóricos.**

Existen aproximadamente 8.6 millones de aves según las cifras encontradas mediante el Censo Nacional Agropecuario (INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACIÓN DE DESARROLLO, 2012) aportando un 5% de la producción total correspondiente a 600,000 docenas de huevos y 950,000 libras de carne, producción que es obtenida con un nivel tecnológico muy bajo y prácticamente manejado empíricamente por los productores en lo referente a infraestructura y labores zoonosanitario y prácticamente alimentarias, lo que al final repercute negativamente en la producción y productividad de carne y huevo.

La producción de carne avícola se ha incrementado en las últimas décadas. En esto han influido aspectos técnicos y de mercado. (FAO, 2013) Entre los primeros podemos mencionar su bajo costo unitario, la rapidez del ciclo biológico, la calidad de los productos y la satisfactoria relación entre el costo y la calidad. Entre las razones comerciales esta la gran aceptación por parte del mercado de este tipo de carne, considerada sana, muy digestible y desprovista o con poco contenido de grasa y colesterol.



Las Autoridades del Sistema Nacional de Producción, Consumo y Comercio (SNPCC) del Gobierno de Nicaragua presentaron el 15 de agosto de 2018 en el Banco Central de Nicaragua (BCN), el Plan de Producción, Consumo y Comercio correspondiente al ciclo 2018-2019 mediante el *Congreso de Avicultura*, (ANAPA, 2015).

El Plan del Producción, Consumo y Comercio 2018-2019 contiene los principales lineamientos de políticas, acciones, resultados y metas productivas acordadas con los productores bajo el modelo de diálogo, alianzas y consensos entre el Gobierno, trabajadores y protagonistas de la economía social. (Sistema Nacional de Produccion, Nicaragua, 2019)

1. Matanza avícola: se sacrificaron 69.7 millones de aves, 4.2% superior a 2016 y 100% de cumplimiento de la meta (69.6 millones de aves). La producción de carne de pollo fue de 321.8 millones de libras, 5.1% superior a 2016, para 104% de cumplimiento de la meta (310.3 millones). El consumo aparente de carne de pollo fue de 332.1 millones de libras.

2. Producción de huevo: se registró una producción total nacional de 29.3 millones de cajillas, con una producción en granjas de 19.7 millones de cajillas, 7.8% superior a 2016 (18.3 millones de cajillas), y 9.6 millones de cajillas producidas en el campo. La producción total representó el 101% de cumplimiento de la meta establecida en el plan (29 millones de cajillas). El consumo aparente de huevos en 2017 fue de 29.3 millones de cajillas.

### **1.1.2 Antecedentes de Campo.**

Entre las referencias que se pueden mencionar: (Moreno L. d., 2016) refiere en su tema el análisis de productividad de las gallinas raza Hy Line Brown, como objetivo conocer el factor que contribuya a la mejora de una estrategia productiva y determinar los niveles productivos, reproductivos y económicos de la tecnología adoptada.



La investigación realizada es de carácter transeccional correlacional, se realizó la recolección de información a través de fuentes primarias (visitas in situ) y fuentes secundarias (libros, revistas, manuales, tesis). Resultando que las aves que salieron del sistema de producción avícola fueron afectadas por enfermedad y su nivel de rentabilidad en la económica familiar del 5.38% a partir del margen neto total y como principal conclusión las unidades de producción menores de 5 manzanas, utilización de mano de obra familiar y una economía ligada al mercado local, contribuyen a una esbelta productividad.

Medidas de bioseguridad y bienestar animal de pollos de engorde en granjas artesanales, del municipio de Condega afirma (Álvarez, 2016) su principal objetivo de evaluar las medidas de bioseguridad y su efecto en generados en las diferentes etapas de producción.

Dicho estudio se implementó con una metodología de investigación descriptiva correlacional, donde se evaluaron indicadores de bioseguridad, para conocer que se considera la granja como un sistema altamente vulnerable consecuencia de los altos riesgos que se corren en la no aplicación de las medidas establecidas versus las amenazas latentes de patógenos en el medio y los vehículos que la transportan.

De acuerdo con (Palacios R. A., 2015), que desarrollo un Proyecto a nivel de Prefactibilidad para la instalación y operación de una granja avícola en Managua, en el periodo 2016-2020.

Plantea como objetivo determinar la viabilidad de establecer una granja avícola en el municipio de Tipitapa, que, a través de entrevistas y encuestas implementadas se concluyó las principales amenazas de fuertes competidores, control de los precios del mercado por medio de las empresas más grandes, la importancia de incorporar la tecnificación en la producción, entre otros aspectos como de alcanzar un mayor mercado para ampliar la demanda.



El trabajo de investigación en la producción avícola y su influencia en los beneficios socioeconómicos, (Cobos, 2017) describe el objetivo es identificar la producción avícola y su influencia en la generación de beneficios socioeconómicos para proponer una alternativa de la economía solidaria ha demostrado ser una de las formas en que la familia encuentra nuevas y amplias posibilidades de desarrollo.

La metodología con la que se realiza el trabajo utiliza instrumentos de investigación para recoger información de beneficiarios, respecto a condiciones socioeconómicas, capacidad y conocimientos que tienen para el cuidado y crianza de pollos, concluyendo que la producción avícola actual es baja puesto a que no ha existido un estudio que demuestre su influencia en la generación de beneficios.

El Proyecto de Factibilidad de una Empresa Avícola para la crianza de pollos en el Ecuador, por (Japón, 2016) tiene como propósito generar una herramienta de guía para la creación de un proyecto de factibilidad y la restauración de una empresa avícola para la crianza de pollos.

La metodología estaba dirigida a métodos de investigación utilizados como científico, deductivo, inductivo, analítico, descriptivo, matemático-estadístico, donde concluye que dentro del desarrollo del estudio financiero se obtuvo resultados viables, siendo factible la creación de una empresa avícola.

A partir de la revisión de documentos se determinó que no se tienen investigaciones que presenten un estudio sistemático y completo referente a “Análisis de viabilidad de la granja avícola la sirena en la producción y comercialización de huevo en el municipio de Estelí, correspondiente al periodo 2021”.



## 1.2 Justificación

La formulación de esta propuesta tiene como importancia implementar estrategias productivas y técnicas a nivel nacional, como propuesta para la creación, asistencia y acompañamiento a granjas avícolas de las familias, la juventud y los emprendedores, como línea de país para la generación de empleos, masificar la producción y comercialización del huevo, aportando a la política de salud a nivel de país en seguridad alimentaria, por medio de la alimentación sana para las familias, la merienda escolar, entre otros espacios.

Por esta razón, la utilidad de la presente investigación es retribuir los conocimientos adquiridos en el recinto, esto permite otorgar un documento de utilidad a los futuros estudiantes de inversión de proyectos y a futuros emprendedores basados en los resultados, conocimientos y habilidades adquiridas en la investigación, para nuestro país y universidad estudios de tal naturaleza genera un valor académico, económico y estratégico, por tanto, la importancia está enmarcada a compartir una propuesta viable económicamente en el sector agropecuario, siendo referencia para la alma-mater y los estudiantes interesados en la temática.

Los resultados de esta investigación son de imprescindible utilidad para el investigador para obtener el grado de master en proyectos de inversión, basado en la aplicación de instrumentos científicos en procesos económicos, académicos y productivos, que fortalecerá la competitividad como profesional, la capacidad de generar análisis en la estrategia de mercado. Se justifica para el investigador presentar resultados en los beneficios socio-económicos para la empresa avícola, para el personal que laborara en la misma, principalmente los aspectos financieros y sistemas de productivos aplicados.

Dicho estudio permitirá evaluar, desde un punto de vista económico y financiero, si el proyecto puede llevarse a cabo, mantenerse en marcha y generar altos estándares de calidad mediante los estudios que comprende funcionamiento, operatividad técnica. el tamaño, localización, equipos, instalaciones y la organización interna del personal, se propone un método económico productivo para generar utilidad, rentabilidad y confiabilidad en la inversión.



### **1.3 Planteamiento del problema**

#### **Síntoma**

Analizar las causas del desaprovechamiento de los recursos obtenidos a partir de la puesta en marcha de una granjas de producción de huevo, que representa las limitaciones técnicas en la comercialización dentro del municipio de Estelí, que factores predominantes de estudio propiciaran una propuesta estratégica capaz de resolver variables consideradas como una escasa visión empresarial, en un nicho de mercado insatisfecho por inadecuados procesos dentro y fuera de los procesos de la implementación de una granja avícola.

Creando una empresa productora y comercializadora más eficiente y por tanto más económica, aprovechando las estrategias nacionales para la exportación del producto a la región, la actividad pecuaria registra un aumento porcentual considerable, como resultado de mayor producción y consumo en nuestro país, post pico del COVID19.

#### **Causas**

Durante el desarrollo y puesta en marcha de la industria avícola, su inversión y planificación juegan un rol importante, así como la asignación de los costos de producción, comercialización y capacitación del personal, el precio de los productos que está en el mercado competidor actual, presenta un buen desempeño a lo largo de los años tanto en términos de producción como de precios, la actividad avícola en el país constituye un componente importante en la producción agropecuaria y es uno de los rubros que mayores aportes realiza al subsector pecuario.

#### **Pronóstico**

La búsqueda de nuevas alternativas de solución que favorezca la sostenibilidad financiera y productiva para el crecimiento empresarial, trabajar las limitaciones económicas negativas, enfrentar presupuestariamente los altos costos que para asumir la puesta en marcha de la industria avícola significa crear las condiciones de inversión cooperativa o financiamiento, es parte de la realidad presentada.



No obstante visionar el riesgo de incumplimiento a la demanda, el mal manejo técnico en la granja y el déficit en la cantidad productiva, estas condicionantes y condiciones climatológicas, bioseguridad para mortalidad de las aves, la necesaria tecnificación, que apunte al fortalecimiento de la producción/comercialización y adecuada administración financiera de una granja viable desde su propuesta.

El impacto económico que va generar se justifica en los beneficios socio-económicos que se verán a futuro no solo para la empresa, sino también para la comunidad, los clientes y por ende el personal que labora en la misma. Ya que se logrará una mejor administración de los recursos financieros, que fortalecerá el establecimiento de la granja avícola, se estarán cubriendo las necesidades que tienen los habitantes de obtener tres elementos importantes, estar integrado en un emprendimiento, generar una utilidad financiera y la satisfacción de necesidades de un mercado con el producto.

### **Control al pronóstico**

La producción alcanzada desde la puesta en ejecución de una granja avícola juega en papel importante en el sector agropecuario, que se ha desarrollado a ritmo apresurado, debido a su alta adaptabilidad, rentabilidad y aceptación en los mercados populosos, y la exportación de los mismos a compradores potenciales. En la última década se ha detectado un crecimiento acelerado por su facilidad de adquisición, respaldo institucional y empresarial, el cual tiene gran demanda alimentos como el huevo para el consumo diario.

Pero esto se logrará planteándose una empresa con el uso de técnicas más adecuadas, mediante alternativas de producción hacia la búsqueda de sostenibilidad, competitividad en el mercado; bajo estándares de calidad, comercialización y administración adecuada.



#### **1.4 Formulación del problema**

Conocer el Análisis de viabilidad económica de la granja avícola La Sirena en la producción y comercialización de huevo en el sector urbano del municipio de Estelí, correspondiente al periodo 2021, que comportamiento generará en el mercado local, cuál será su impacto ambiental, técnico y financiero. Los motivos que dan origen a los bajos estándares de calidad y competitividad asociado a una cadena productiva serán evaluados durante su operativización de recursos, los procesos de producción y las estrategias de comercialización, para alcanzar la estabilidad económica y la respuesta a la demanda de consumo que su pretende satisfacer.

Con base en la descripción del problema se ha definido una ruta crítica de preguntas problemas que guían esta investigación.

¿Analizar la viabilidad económica de una granja avícola en la producción y comercialización de huevo en el sector urbano del municipio de Estelí, en el año 2021?



## **II. Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

Analizar la viabilidad económica de la granja avícola La Sirena en la producción y comercialización de huevo en el sector urbano del municipio de Estelí correspondiente al periodo 2021.

### **2.2 Objetivos específicos**

2.2.1 Desarrollar estudio de mercado de la granja avícola La Sirena del municipio de Estelí en el periodo 2021.

2.2.2 Definir un estudio técnico de la granja avícola La Sirena del municipio de Estelí en el periodo 2021.

2.2.3 Evaluar la viabilidad financiera de la granja avícola La Sirena del municipio de Estelí en el periodo 2021.

2.2.4 Valorar el impacto ambiental de la granja avícola La Sirena del municipio de Estelí en el periodo 2021.



### III. Marco Teórico

#### 3.1 Mercado

Según (Coelho, Fabian, 2019) El término mercado viene del latín “mercatus” que significa mercado o tráfico. El mercado es un ente que relaciona el individuo que busca un bien, producto o servicio con el individuo que lo ofrece. De igual forma, mercado es el lugar físico o virtual al que concurren vendedores y compradores para hacer transacciones, siguiendo los principios de la oferta y la demanda.

Un mercado es el conjunto de compradores reales y potenciales de un producto. Estos compradores comparten una necesidad o un deseo particular que puede satisfacerse mediante una relación de intercambio. (Philip Kotler, 2016). Esto llevado a cabo por medio un análisis del comportamiento de los futuros clientes en un determinado espacio geográfico.

##### 3.1.1 Tipos de mercado en economía

Existen tres clasificaciones clásicas de los tipos de mercado de acuerdo al sector de la economía en el que se ubican:

| Mercado de valores – financiero  | Mercado laboral o de trabajo  | Mercado de servicios y bienes   |
|--|---|---|
| <p>Es un tipo de mercado de capital que sirve para establecer negociaciones de rentas tanto fijas como variables, por medio de operaciones de compra-venta enfocadas a cualquier tipo de valor que pueda negociarse.</p> <p>En el mercado financiero se negocian los activos, productos e instrumentos financieros y se fija un precio público de los activos por la interacción de la oferta y de la demanda.</p> | <p>Son las relaciones que se establecen entre un grupo de personas que buscan empleo y un grupo de empleadores que demandan ciertos perfiles profesionales para sus empresas o proyectos.</p> <p>Dependiendo del país, el mercado laboral está delimitado por leyes que establecen algunos aspectos relevantes como salario mínimo, convenios y beneficios para los trabajadores, cantidad de horas de trabajo permitidas, etc.</p> | <p>Referido a todas las transacciones entre particulares y empresas que tienen como fin la compra y venta de productos tangibles, intangibles o de servicios.</p> <p>Se clasifica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado mayorista</li> <li>• Mercado minorista</li> <li>• Mercado intermediario</li> </ul> |

Fuente: #4, Clasificaciones de tipos de Mercado, Fuente Elaboración Propia



### 3.1.2 Tipos de mercado según la competencia

Según (Philip Kotler, 2016) la distribución de la ofertantes y demandantes de un servicio, el mercado se clasifica en:

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>Mercado de competencia perfecta</b></p> <p>En un mercado de competencia perfecta, la fijación del precio de un producto o servicio es el resultado de la interacción recíproca entre la oferta y la demanda.</p> | <p><b>Mercado de competencia imperfecta</b></p> <p>Se trata de mercados en los que hay una marcada asimetría entre la oferta y la demanda, que puede ser provocada por múltiples factores (económicos, políticos, culturales, etc.). Dentro del mercado de competencia imperfecta existen dos grandes clasificaciones.</p>   |   |
|  | <p><b>Monopolio</b></p> <p>Es el dominio de la oferta de un bien o servicio por parte de un individuo o empresa. En este caso, al carecer de competencia, el ofertante tiene poder para decidir el precio y la cantidad de productos disponibles, por lo que quienes demandan el servicio tienen poca o nula capacidad para elegir de acuerdo a sus necesidades.</p> | <p><b>Oligopolio</b></p> <p>En este tipo de mercados hay más de un ofertante, pero también muchos compradores (demanda). En estos casos, si bien las empresas competidoras tienen el control del mercado y pueden establecer el precio de los productos, también tienen una cuota de mercado más reducida, puesto que la demanda se distribuye entre ellos.</p> |

Fuente: #5, Tipos de Mercado según competencia, Fuente Elaboración Propia

### 3.1.3 Desarrollo de Mercado

Se consigue encontrando nuevas aplicaciones o usos para el producto o servicio. Esto provoca un sector poblacional objetivo mayor y con ello el crecimiento de las operaciones. Frecuentemente la restricción de aplicaciones está limitada por la misma empresa, ya sea por imagen, prejuicios o resistencia al cambio.

### 3.1.4 Desarrollo de Producto



Consiste en crear nuevos productos o dotar de nuevas características superiores al mismo producto, para conseguir que los clientes adquieran los nuevos productos o los prefieran frente a los de los competidores.

### **3.1.5 Desarrollo de la Necesidad**

El desarrollo de la necesidad es un concepto altamente rentable. Consiste en conseguir que un nicho de mercado socio-económico alto considere indispensable contar con un tipo de producto específico.

- Penetración de mercado:

Se busca obtener una mayor proporción de mercado objetivo, quitando a la competencia parte de su contribución. Esto va unido de estrategias de mercadotecnia, y se recurre a actividades como publicidad, promociones, eventos, muestreo, campañas, entre otros. Es altamente conveniente tener (o construir) una diferenciación muy clara para el producto o servicio para implementar esta estrategia.

### **3.1.6 Precios**

Desde el punto de vista del mercado el precio es el punto al que se iguala el valor monetario de un producto para el comprador con el valor de realizar la transacción para el vendedor y desde el punto de vista del comprador. El precio para el comprador, en definitiva, es el valor que da a cambio de la utilidad que recibe. (Santamaría, 2017)

### **3.1.7 El precio como instrumento de marketing:**

- a. El precio es un instrumento a corto plazo.
- b. El precio es un poderoso instrumento competitivo.
- c. El precio es el único instrumento que proporciona ingresos.
- d. El precio tiene importantes repercusiones psicológicas sobre el consumidor o usuario.
- e. El precio es en muchas decisiones de compra la única información disponible.



### 3.1.8 El proceso de fijación de precios (PFP):

La empresa debe definir dónde posiciona el producto en función del precio y calidad, posibles estrategias:

#### **Factores internos.**

##### **a. Objetivos de marketing.**

La estrategia de precios depende del posicionamiento deseado en el mercado:

- Lograr fijación de precios.
- Buscar la supervivencia (objetivo a corto plazo:  $P > CV + CF$ ).
- Maximizar los beneficios actuales (resultados a corto plazo).
- Liderazgo en la cuota de mercado (fijar los precios más bajos posibles).
- Aumento específico de la cuota de mercado.
- Evitar la entrada o enfrentamientos con la competencia.

##### **b. Estrategias de marketing mix.**

Las decisiones tomadas respecto al marketing mix afectan a la decisión de fijación de precios.

- Definir el precio en primer término (por ejemplo, la técnica del coste máximo).
- Crear un posicionamiento no basado en los precios (ofrecer un diferencial).

##### **c. Costes.**

Determinan el precio más bajo que la empresa puede fijar a un producto. El precio ideal debe cubrir los costes y añadir un margen.

- Costes fijos (no varían según el nivel de producción o ventas)
- Costes variables (varían con el nivel de producción)
- Costes totales ( $CF + CV$  para un determinado nivel de producción).

Efectos a considerar sobre los costes:

- Costes a diferentes niveles de producción.
- Los costes en función de la experiencia de producción.



#### **d. Consideraciones de organización.**

El proceso de fijación de precios depende de la empresa:

- En las empresas pequeñas los precios los fijan los directivos y en las grandes los jefes de división.

- En mercados industriales los vendedores tienen un amplio margen de actuación.

- En industrias en la que el precio es un factor clave, las empresas cuentan con departamentos específicos.

#### **Factores externos.**

##### **a. El mercado y la demanda.**

El mercado y la demanda determinan el límite superior del precio.

- Percepciones del consumidor del precio y valor de los productos: la compra es un intercambio de valores, que constituye la base de evaluación del cliente.

- Análisis de la relación precio-demanda.

- Elasticidad del precio respecto a la demanda: sensibilidad de la demanda a la variación de precios.

- Influencia de los precios sobre los beneficios. Afecta al volumen de ventas y al valor de las ventas

##### **b. Costes de la competencia, precios y oferta.**

Los costes y precios de la competencia, y la reacción de esta ante una modificación de los precios supone un factor a considerar la estrategia de precios de la empresa afecta a la naturaleza de la competencia a la que se enfrenta.

#### **3.1.9 Estrategias de ajuste de precios.**

- Descuentos de los precios y otras deducciones; tipos: descuentos en efectivo, por cantidad, funcionales, estacionales y otras reducciones.



- Precios promocionales (objetivo: estimular ventas a corto plazo); tipos: reducción del precio de los productos líderes, precios en fechas especiales, descuentos en efectivo, financiación de bajo tipo de interés, financiación a largo plazo, garantías y contratos de servicio y descuento psicológico.

- Discriminación de precios; tipos: precios por segmento de consumidores, discriminación de precios por producto, precio imagen, fijación del precio en función de la localización y precios diferenciales en función del tiempo.

- Precios psicológicos.

- Fijación de precios geográficos

### **1. Estrategia basada en el producto.**

#### **Precios para un mix de productos:**

- (1) Fijación de precios para una línea de productos
- (2) precios para prestaciones opcionales
- (3) fijación de precios para productos cautivos
- (4) precio por dos conceptos
- (5) la fijación del precio de subproductos
- (6) fijación de precios por paquete.

#### **2. Estrategia de precios para nuevos productos:**

- (1) Estrategia de descremación: fija un precio alto al principio, con una gran inversión en promoción.
- (2) Estrategia de penetración: fija precios bajos desde el lanzamiento del producto, para penetrar rápidamente en el mercado.

#### **3. Estrategia basada en la competencia.**

Se basa en las situaciones competitivas:

- (1) Precios iguales a los del sector: ante fuerte competencia y productos semejantes.



- (2) Precios superiores (precios primados): ofreciendo productos de calidad superior o servicios complementarios.
- (3) Precios inferiores (precios descontados): no necesariamente deriva de un producto de inferior calidad o de menor prestación de servicios.

### **3.1.10 Cambio de precios.**

**A. La reducción de precios.** Situaciones que provocan una bajada de precios: un exceso de capacidad, un descenso de la cuota de mercado o el intento de dominar el mercado con costes más bajos conlleva elevados riesgos.

**B. El incremento de precios.** Las causas que pueden llevar a esto son: inflación de costes o el exceso de demanda, vías de aplicación: adopción de una fijación de precios retardada, uso de cláusulas de revisión, separación de bienes y servicios y reducción de descuentos.

### **3.1.11 Proyecciones de Venta**

Una proyección de ventas es la cantidad de ingresos que una empresa espera ganar en algún momento en el futuro. Es una predicción que es sinónimo de una previsión de ventas.

Las pequeñas empresas utilizan varias inversiones para determinar las proyecciones de ventas. La iniciativa por lo general comienza en el departamento de ventas. Hay ciertas ventajas inherentes cuando se calcula y utilizan las proyecciones de ventas.

#### **Indicando las proyecciones de ventas.**

Las proyecciones de ventas por lo general se expresan en términos de unidades y dólares. Las pequeñas empresas también asignan un período de tiempo determinado para las proyecciones de ventas. Por ejemplo, las proyecciones de ventas pueden ser calculadas sobre una base mensual, trimestral o anual.



Por otra parte, la mayoría de las empresas comparan sus proyecciones de ventas con las cifras de ventas anteriores, mostrando un porcentaje de incremento o disminución en comparación con el período anterior. El periodo anterior puede ser el mismo periodo del año anterior. (Rodriguez, 2015).

### **Determinación de las proyecciones de ventas.**

Los propietarios o gerentes de ventas de pequeñas empresas por lo general hacen las proyecciones de ventas. Pueden obtener aportaciones de los representantes de ventas, la alta dirección y el departamento de mercadotecnia.

La mayoría de las pequeñas empresas primero calculan los costos de producción o compra de sus productos o servicios. Las condiciones económicas, los puntos de ventas estacionales, la intensidad de la competencia y los cambios en la población también se tienen en cuenta para determinar las proyecciones de ventas.

#### **3.1.12 Demanda**

La demanda es el deseo que se tiene de un determinado producto pero que está respaldado por una capacidad de pago (Philip Kotler, 2016). El Diccionario de Marketing, de Cultural S.A., define la demanda como "el valor global que expresa la intención de compra de una colectividad. La curva de demanda indica las cantidades de un cierto producto que los individuos o la sociedad están dispuestos a comprar en función de su precio y sus rentas.

"La demanda es la cantidad de bienes y/o servicios que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos, quienes, además, tienen la capacidad de pago para realizar la transacción a un precio determinado y en un lugar establecido".



## **Demanda Insatisfecha.**

Se llama Demanda Insatisfecha a aquella demanda que no ha sido cubierta en el Mercado y que pueda ser cubierta, al menos en parte, por el Proyecto; dicho de otro modo, existe demanda insatisfecha cuando la demanda es mayor que la oferta.

En este caso, los productos o servicios disponibles no son suficientes ni satisfacen la demanda de los destinatarios. Aquí, los especialistas deberán lograr el desarrollo de un nuevo producto o mejorar uno ya existente para colmar la brecha; cuando traten de satisfacer una demanda insatisfecha tendrán que distinguir entre una brecha en el nivel de satisfacción y un vacío en el tipo de satisfacción.

### **3.1.13 Oferta**

Para (Philip Kotler, 2016) combinación de productos, servicios, información o experiencias que se ofrece en un mercado para satisfacer una necesidad o deseo." Complementando esta definición, los autores consideran que las ofertas de marketing no se limitan a productos físicos, sino que incluyen: servicios, actividades o beneficios; es decir, que incluyen otras entidades tales como: personas, lugares, organizaciones, información e ideas.

## **3.2 La Avicultura**

La palabra "avicultura", designa genéricamente a toda actividad relacionada con la cría y el cuidado de las aves, como así también el desarrollo de su explotación comercial.

La palabra avicultura en realidad es muy abarcaría, ya que bajo esta denominación se incluye el cuidado y explotación comercial de distintas especies avícolas, como son las gallinas, pavos, patos, gansos, codornices, faisanes, aves canoras y hasta especies consideradas silvestres como el ñandú y la perdiz colorada. (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006).



La producción avícola ha pasado de ser una actividad auxiliar y secundaria dentro de las explotaciones agropecuarias, a cargo de las mujeres y los menores de la familia, para convertirse en una verdadera industria, siendo hoy, entre las producciones pecuarias la más intensificada, no sólo en adopción de tecnología dura, sino también en cuanto al desarrollo y aplicación de conocimiento zootécnico. En la actividad avícola de pollos y gallinas se han distinguido dos conceptos: “Avicultura tradicional” e “Industria Avícola” (también denominada “Avicultura Industrial”). (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006).

### **3.2.1 Granja Avícola**

Se entiende como granja una porción de tierra destinada para la producción integral: agrícola, pecuaria y auto sostenible que implica que se puede sostener a sí misma y por tanto visibiliza su duración en el tiempo. (Rodríguez, 2017).

La granja integral autosuficiente es un agroecosistema técnicamente diseñado, diversificado, con bajo daño ambiental donde el hombre y la mujer producen múltiples productos agropecuarios, útiles a la sociedad empleando técnicas armónicas con el medio ambiente, generando rentabilidad, sostenibilidad, y equilibrio ambiental.

Aves reproductoras pesadas: Aves destinadas para la producción de huevos fértiles para la incubación. También llamada productora de pollitos para el engorde. (Vaca, 1991).

### **3.2.2 Avicultura Tradicional**

Engloba a los criadores de aves de raza (exposiciones rurales). Si bien persiguen lucro con sus actividades, éstas no presentan un plan de negocios de complejidad como lo manifiestan las empresas dedicadas a la “Avicultura Industrial”. Por lo general esta actividad ha quedado reducida a un círculo cada vez más estrecho, que en muchos casos reviste dimensiones de “hooby” sin tener significación para la economía tradicional. (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006).



### **3.2.3 Avicultura Industrial**

La “Avicultura Industrial” se encuentra dividida en dos orientaciones: La producción de carne de pollos (pollos parrilleros) y la producción de huevos para consumo, ambas, con características organizacionales distintas. La primera se caracteriza por estar organizada casi en su totalidad bajo el sistema de Integración vertical.

Este sistema se denomina así por la relación de subordinación que existe entre una empresa y propietarios de granjas de engorde (granjeros). (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006).

### **3.2.4 Sector Agropecuario.**

La actividad agropecuaria puede desarrollarse tanto las personas naturales como la de dueño de sus granjas o fincas, o mediante la asociación de varias personas o socios que reúnen su capital(dinero, activo y trabajo).para conformar el patrimonio de una empresa o negocio que los unirá bajo el nombre de una empresa, distinto del de cada uno de ellos, de una o de otra manera , el estado tiene la función de controlar todas las actividades económicas que se desarrollan en cualquier empresa; para ello ha establecido requisito, controles y además impuestos u obligaciones. (Sistema Nacional de Produccion, Nicaragua, 2019).

### **3.2.5 Tipos de Producción**

En la producción avícola podemos diferenciar distintos tipos de producciones:

- Producción de carne (pollo parrillero, pollo campero)
- Producción de huevos (gallinas ponedoras)
- Doble propósito (carne y huevo)



### **3.2.6 Ventajas de la producción avícola**

- a) Proporcionan al hombre alimentos ricos en proteínas, como el huevo y la carne.
- b) Requieren de poco espacio. En un metro cuadrado se pueden explotar de 8 a 10 pollos (engorde), o 6 a 8 gallinas (ponedoras). Se puede aumentar la cantidad de aves teniendo en cuenta las razas y la temperatura de la zona.
- c) Las utilidades se obtienen a corto plazo. Los pollos de engorde tienen un período de explotación de 7 semanas y las ponedoras alcanzan su madurez sexual a las 18 a 20 semanas de vida, lo que garantiza recuperar el dinero en poco tiempo.
- d) Son eficientes en el aprovechamiento del alimento. Un ave necesita alrededor de 4 kgrs. de alimento para producir 2 kgrs. de carne y las ponedoras 6 kgrs. de alimento para producir 16 huevos.
- e) Se adaptan a los diferentes sistemas de explotación. Pueden criarse rústicamente o dentro de instalaciones con tecnología de última generación.
- f) Requieren de poca mano de obra. Con los modernos sistemas automatizados una sola persona puede atender 5000 aves, en caso de pequeños emprendimientos alcanza con 1 o 2 horas diarias de atención.
- g) El mercado avícola está bien regularizado y estable. Son productos de mucha demanda y fácil de comercializar durante todo el año.

### **3.2.7 Proceso de Producción**

Todo proceso de producción es un sistema de acciones dinámicamente interrelacionadas orientado a la transformación de ciertos elementos “entrados”, denominados factores, en ciertos elementos “salidos”, denominados productos, con el objetivo primario de incrementar su valor, concepto éste referido a la “capacidad para satisfacer necesidades. (Hurtado, 2011).



## **Elementos esenciales de todo proceso productivo**

- Los factores o recursos: en general, toda clase de bienes o servicios económicos empleados con fines productivos.
- Las acciones: ámbito en el que se combinan los factores en el marco de determinadas pautas operativas; y

### **3.2.8 Proceso de Comercialización**

Según (Palacios L. F., 2016) el proceso de comercialización incluye cuatro aspectos fundamentales: ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿a quién? y ¿cómo? en el primero, el autor se refiere al momento preciso de llevarlo a efecto; en el segundo aspecto, a la estrategia geográfica; el tercero, a la definición del público objetivo y finalmente, se hace una referencia a la estrategia a seguir para la introducción del producto al mercado.

El canal de comercialización más importante es el del minorista, cuando el producto se vende fuera de la granja (aproximadamente compran un 50% del volumen comercializado). Esto es el resultado de la estrategia seguida por las grandes empresas integradas de acortar la cadena de comercialización y llegar más directamente al consumidor (Japón, 2016)

### **3.2.9 Factores Técnico – Productivos**

Los factores de producción son los recursos que una empresa o una persona utiliza para crear y producir bienes y servicios. Cada uno de estos factores tiene una compensación o un retorno. (Bernal, 2010). Medios utilizados en los procesos de producción: De forma habitual, se consideran cuatro: la tierra (bienes inmuebles), el trabajo, el capital (por ejemplo, una inversión en maquinaria) y la organización; a veces se considera que la función empresarial es el cuarto factor de producción.



La disponibilidad relativa de estos factores en un país (su dotación de factores) es uno de los aspectos más determinantes de la inversión y el comercio internacional.

### **Factores:**

#### **a) Factor Tierra**

Lugar o espacio en el que se desarrolla el proceso productivo entendiéndose como tal el lugar donde se encuentra por ejemplo la empresa, la industria y los recursos naturales. El factor tierra, en sentido amplio, se refiere al conjunto de recursos naturales empleados en el proceso de producción. Comprende la tierra propiamente dicha, el agua, el aire, las plantas, los animales, los minerales y las fuentes de energía.

#### **b) Factor Trabajo**

Por trabajo se entiende la actividad humana, tanto física como intelectual. En realidad, toda actividad productiva realizada por un ser humano requiere siempre de algún esfuerzo físico y de conocimientos previos. Esta clasificación de los factores productivos se correspondía biunívocamente con un análisis "sociológico" del sistema económico en tiempos de los economistas clásicos. El trabajo es la producción realizada por el hombre, sin embargo, las principales son:

- El esfuerzo humano en la búsqueda de un fin productivo.
- El esfuerzo que merece una remuneración. (Noción muy vaga)
- El uso de la inteligencia humana aplicada a las actividades.
- Factor capital.

#### **c) Factor Capital**

Todos los elementos que intervienen en la producción llámese a estos como la organización, las maquinarias, etc. Se entiende el conjunto de recursos producidos por la mano del hombre que se necesitan para fabricar bienes y servicios: la maquinaria o las instalaciones industriales, por ejemplo:



- Capital físico: Es el formado por los elementos materiales tangibles: edificios, materias primas, etc.
- Capital humano: Es la educación y formación profesional de los empresarios y trabajadores de una empresa.
- Capital financiero: Es el dinero que se necesita para formar una empresa y mantener su actividad.

#### **d) Factor Tecnología.**

Es un factor de especial relevancia en los últimos tiempos, puede definirse como el conjunto de procedimientos utilizados para producir bienes y servicios. El saber hacer y el conocimiento aplicado es un nuevo factor de producción, a través del progreso tecnológico el hombre ha sido capaz de diversificar y ampliar sus horizontes, llegar cada día más rápido, mejor y más eficientemente en la búsqueda de sus objetivos.

Según la tecnología, hay tres tipos de producción:

- Producción manual: Aquella en que el ser humano proporciona fuerza y el manejo de las herramientas.
- Producción mecanizada: Aquella en la que la maquinaria proporciona la fuerza y el ser humano las herramientas.
- Producción tecnificada o robotizada: Aquella en la que la máquina proporciona la fuerza y controla las herramientas, y los trabajadores se limitan a programarlas y supervisarlas.

#### **3.2.10 Razas de Aves**

Las razas de gallinas se pueden clasificar según distintos criterios, como su aspecto externo o su uso. (Tellez, 2011)

A.- Según el tipo corporal o aspecto externo: se diferencian los siguientes grupos:

- Tipo asiático (superpesadas): huevos rubios. Para carne. Muy delicadas. Buenas cluecas, poco dimorfismo sexual. Razas: Cornish



- Tipo atlántico (semipesadas): orejillas rojas, buena calidad de \*carne y \*ponedores. Buenas cluecas. Razas: Empordanesa, Rhode Island, New Hampshire, Plymouth Rock, Sussex.
- Tipo mediterráneo (lleugeres): huevos blancos. Buenas ponedoras. Rusoticas. Malas cluecas. Razas: Leghorn, Menorquina, Andalusia, Prat, Vilafranquina i Penedesenca
- De lucha o pelea (posición más vertical): altos, mucho dimorfismo. Buenas cluecas.

### **3.2.11 Razas para producción de Huevos**

- **LEGHORN**

El plumaje es blanco, las patas y el pico son amarillos, el cuerpo medianamente largo. La cresta es simple, mediana, bien parada en el macho, cae hacia un costado en la hembra.

- **RPINGTON**

De cuerpo ancho y profundo, el pecho ancho en toda su extensión, lo que demuestra sus buenas cualidades como productora de carne: La cabeza es pequeña en relación al cuerpo. Los muslos y las patas son gruesos, más bien cortos y casi ocultos por las plumas del cuerpo.

- **HY-LINE BROWN**

La Hy-Line Brown es la ponedora de huevo marrón mejor balanceada del mundo. Produce más de 467 huevos color marrón oscuro hasta las 100 semanas, tiene buen pico de producción y comienza a poner temprano con un tamaño del huevo óptimo. Estas características combinadas con una eficiencia alimenticia sin igual, con la mejor calidad interior del huevo.



### **3.2.12 Factores para selección de raza productora de huevo**

- a) Edad a la cual las aves inician su producción.

Las razas livianas mejoradas deben romper postura entre las 18- 20 semanas de edad. Las criollas y las razas pesadas entre las 24 - 30 semanas de edad.

- b) Tamaño y número de huevo.

Tamaño del huevo: No deben ser ni demasiado grande ni pequeños, en la producción de huevos se persigue que éstos pesen entre 58 - 64 grs. El número promedio que deben poner durante todo el ciclo de postura, (80 semanas) es de 300 335 huevos por gallina.

- c) Color del cascarón y calidad del huevo.

Los huevos de cáscara marrón son más apreciados por el consumidor. Un huevo de calidad debe tener la cáscara fuerte, ser resistente a la rotura y con el interior de excelente espesor.

- d) Temperamento de las gallinas.

Fácil de manejar, tranquilas, muy calmadas, que se adapten a cualquier tipo de manejo.

- e) Tendencia a no enclocarse.

Cuando se compra una línea de aves para la producción de huevo es importante, seleccionar las que se encolan menos, para obtener una mayor cantidad por aves.

- f) Tendencia al anti canibalismo.

Comprar líneas de gallinas que tengan temperamento tranquilo, para que no se piquen entre ellas, aminorando de esta manera las pérdidas por canibalismo.

- g) Salud y vigor- Baja mortalidad.

Escoger razas o líneas que poseen gran vitalidad y vigor, para asegurar que su parvada tenga un 92- 96% de viabilidad en todo su ciclo.



h) Eficiencia alimenticia (alimento /docena de huevo).

2.4 kg de alimento / 1 kg de huevos (5.28 lbs de alimento por cada 17 huevos).

i) Valor de la gallina de descarte (mala ponedora o que haya completado postura).

Se deben escoger para la producción de huevos líneas que tengan una excelente producción de éstos, además que al terminar el período ofrezcan un buen estado físico, para ser vendidas al descarte con un mejor precio.

j) Facilidad para conseguir pollos:

Trabajar con empresas productoras de pollos que tienen un ritmo de producción constante, para que no se interrumpa el plan que se tenga en la granja.

### 3.2.13 El Huevo

El huevo fresco, según la definición del Instituto del Estudio del Huevo (Cardozo, 2014) es aquel que no ha sufrido procesos de limpieza ni de conservación, por lo que debe manejarse adecuadamente para mantener sus propiedades organolépticas y de calidad original, además para evitar contaminaciones indeseables.

Por otro lado, es necesario mencionar a la industria de los Ovoproductos. Según el Instituto de Estudios del huevo (Cardozo, 2014), es la industria alimentaria que recibe huevos para su transformación y produce los derivados industriales del huevo. Los Ovoproductos pueden ser huevo líquido pasteurizado (entero, clara o yema), huevo cocido, tortillas, huevo en polvo y muchos otros. Pueden destinarse al consumo humano directo, o a industrias alimentarias y no alimentarias para otros productos procesados.

La importancia del huevo recae en su celebración cada 9 de octubre, se celebra el **Día Mundial del Huevo**. La International Egg Commission declaró el segundo viernes de octubre como el **Día Mundial del Huevo**, desde hace 14 años, dando a conocer así los beneficios alimenticios que tiene este producto, lo que proyecta aún más las industrias dedicadas a la producción y comercialización del huevo.



### **3.2.14 Normas de control de calidad**

#### **Higiene, Inspección y Control de huevos de consumo**

Las características de calidad del huevo están estrechamente relacionadas entre sí y a nivel comercial determinadas por el peso, la forma, el color de la cáscara, la solidez de la cáscara y el grado de limpieza, así como los parámetros internos directamente relacionados con el grado de frescura y envejecimiento del huevo. (Castón, 2015)

### **3.2.15 Clasificación Comercial**

La clasificación comercial de los huevos se hace en base a dos parámetros el aspecto interno del huevo y el peso. Para conseguir la uniformidad de calidad que favorezca la comercialización del producto, se fijan las siguientes categorías:

- categoría a (huevos frescos)
- categoría b (incluye los huevos conservados e industriales)

### **3.2.16 Factores que determinan la calidad de la cáscara**

Las principales alteraciones en la cáscara que conllevan pérdidas económicas en la industria del huevo son: roturas, fisuras, deformación y microfracturas. La calidad de la cáscara, según el portal (bmeditores.mx, 2017), depende principalmente de:

a) Genética: Se trata de un aspecto en el que el productor tiene poca implicación. Las estirpes comerciales se seleccionan genéticamente en base al % puesta y la calidad del huevo, de modo que ya vienen acompañadas por mejoras en la calidad de la cáscara.

b) Edad de los animales: La calidad de la cáscara se reduce con la edad de la ponedora, ya que, al incrementarse el tamaño del huevo, el peso de la cáscara se mantiene constante, o incluso disminuye, reduciéndose sensiblemente el % de cáscara, lo cual conduce a una mayor fragilidad.



c) Nutrición: Se trata de uno de los aspectos más importantes, sobre la cual puede actuar el productor.

d) Minerales: Se recomienda proporcionar calcio en forma de partículas groseras, e incluso dar un aporte adicional unas horas antes del apagado de luces, asegurando la biodisponibilidad de calcio para la síntesis de la cáscara, de forma que se evite la movilización ósea de calcio y se alargue la vida útil de la gallina. La suplementación con zinc o manganeso favorece el endurecimiento de la cáscara.

e) Vitaminas: El aporte adecuado de vitaminas es fundamental, siendo necesario administrar vitaminas C y E, eficaces para afrontar situaciones de estrés, vitamina A, para evitar manchas de sangre; y vitamina D, importante intermediario del metabolismo del calcio.

f) Esquema de alimentación: El aporte de dos dietas diferentes en distintas franjas horarias, ofreciendo una ración por la mañana que tenga el mayor contenido energético y proteico, y otra por la tarde, más diluida, pero con mayor concentración de minerales, mejora la calidad de la cáscara.

g) Reducción del Estrés: por ruido, roedores, animales en general, visitantes constantes, otros.

### **3.2.17 Control de calidad para comercialización de huevo**

De acuerdo a (Castón, 2015) se establecen cuatro categorías para la comercialización de los huevos de categoría A, en función del peso que presenten:

#### **• Técnica de la ovoscopia.**

Visualización interna del huevo con el huevo cerrado por medio de la ovoscopia es un método diafanoscópico que se basa en la translucidez de la cáscara y en las diferencias de transmisión lumínica que presentan las estructuras internas del huevo, modificadas más o menos según las alteraciones. (Castón, 2015)



El huevo debe colocarse ante el foco luminoso en posición vertical. El interior del huevo queda completamente iluminado y la cáscara muestra su estructura porosa, estando influenciada la observación por el color de la cáscara.

El huevo fresco aparece en el ovoscopio de color amarillo rosado claro. Material •  
Ovoscopio Procedimiento Colocar el huevo en el foco de luz del ovoscopio y observar las estructuras internas.

#### • **Técnica de la luz ultravioleta**

**Fundamento:** La cutícula es una membrana externa compuesta por dos capas de fibras proteína polisacárido que se encuentra sólidamente adherida a la cáscara y que actúa taponando los poros de la cáscara, impidiendo la entrada de gases y microorganismos al interior del huevo. La cutícula se encuentra compuesta por la proteína denominada porfirina u ovoporfirina que se caracteriza por presentar fluorescencia bajo la luz UV dando un color que varía desde violeta intenso a rojizo dependiendo del color de la cáscara. (Castón, 2015)

#### **Material**

- Lámpara de Luz Ultravioleta.
- Cámara oscura.
- Placa de Petri.

#### **Procedimiento e Interpretación**

Colocar el huevo debajo de la luz ultravioleta y observar el color de la cutícula en distintas zonas, buscando las despigmentadas. El tiempo, la luz, el calor y el lavado destruyen la ovoporfirina por lo que la intensidad de color ante la luz UV disminuye, pasando a violeta claro o azul pálido, llegando incluso a desaparecer, observando el huevo blanquecino sin fluorescencia.



### 3.2.18 Factores que determinan la calidad interna del huevo

**Huevo comercial:** Es el huevo que no es fecundado por el gallo ni a través de la inseminación artificial, también llamado "huevo sin pollito", y su producción se destina para el consumo humano. Los huevos fértiles que no son aptos para la incubación, son clasificados como huevos comerciales y son destinados para el consumo humano. (Vaca, 1991)

**Huevos fértiles:** Se refiere al huevo en su función de reproducción de la especie. Es fecundado por el gallo o a través de la inseminación artificial. (Vaca, 1991)

- Espesor del albumen:

Está influenciado por factores genéticos, nutricionales (macro-ingredientes, suplementos y ración), sanitarios, la edad de las ponedoras y el almacenaje del huevo.

- Calidad del albumen (unidades Haugh):
  - 1) Tiempo y temperatura de almacenamiento
  - 2) Edad de la gallina: conforme envejece, la viscosidad del albumen desciende.
  - 3) Nutrición: El incremento en contenido proteico reduce las unidades Haugh, mientras que la adición de vitamina C y E mejora este parámetro.
  - 4) Calidad de la membrana perivitelina: Varía en función de la edad.
  - 5) Métodos de evaluación de la calidad del huevo

A lo largo de los años se han desarrollado distintos métodos para cuantificar los cambios asociados a la edad de la gallina, las condiciones de almacenamiento y de manejo, las alteraciones genéticas, las instalaciones y las condiciones ambientales. (bmeditores.mx, 2017).

El método se basa en el efecto de una fuente luminosa concentrada en un ambiente oscuro, que permite determinar el tamaño/profundidad de la cámara de aire; sin embargo, se trata de una técnica subjetiva, ya que los resultados dependen de la percepción del clasificador (bmeditores.mx, 2017).



### 3.2.19 Calidad de la Cáscara

- Métodos directos: Requieren la destrucción del huevo.
  - 1) Medición de la fuerza de ruptura: Mediante durómetros o texturómetros, se puede evaluar la dureza de la cáscara, al medirse de forma precisa y repetible, la fuerza que es capaz de soportar el huevo hasta romperse.
  - 2) Peso de la cáscara
  - 3) Micrómetro para medir espesor cáscara
  - 4) Medición del espesor de la cáscara mediante el micrómetro
  - 5) Grosor de la cáscara: Se mide con un micrómetro, y es reflejo del espesor del huevo.
- Métodos indirectos: Gravedad específica: Se determina por inmersión de huevos frescos en agua con una salinidad de 1.065-1.100m, y está estrechamente relacionada con la calidad y cantidad de cáscara. (bmeditores.mx, 2017).

### 3.2.20 Calidad interna del Huevo

Se trata de un aspecto fundamental para el consumidor, estando determinado por parámetros morfológicos, químicos, físicos, microbiológicos y organolépticos de la yema y el albumen.

La parte interna del huevo, que constituye el 88-91% del peso mismo, se compone de yema y albumen, siendo la proporción de estos componentes un factor importante para la industria alimentaria. (bmeditores.mx, 2017)

a) Unidad Haugh: Sirva para determinar la calidad interna y la vida útil del huevo. Para determinar este valor, se toman huevos refrigerados a 7.2 a 15.6°C, y se mide la altura del albumen a una distancia de 1cm a partir del borde de la yema con el micrómetro Haugh, así como el peso del huevo en gramos.

b) Color: La intensidad del color variará en función del mercado al que vaya destinado., evaluándose por medio del abanico de color DSM o con un colorímetro Minolta.



- **Incubación**

La incubación puede ser natural o artificial, es natural cuando el ave es quien incuba sus huevos al acostarse o echarse sobre ellos con el fin de lograr que los embriones se desarrollen y se conviertan en polluelos, y la incubación artificial es la que se realiza por medio de máquinas incubadoras que repiten las condiciones de la incubación natural, valiéndose de medios artificiales utilizando el ave únicamente como proveedora de huevos fértiles. (Vaca, 1991).

### 3.2.21 Aspectos-Objetivos Importantes en la Industria Avícola

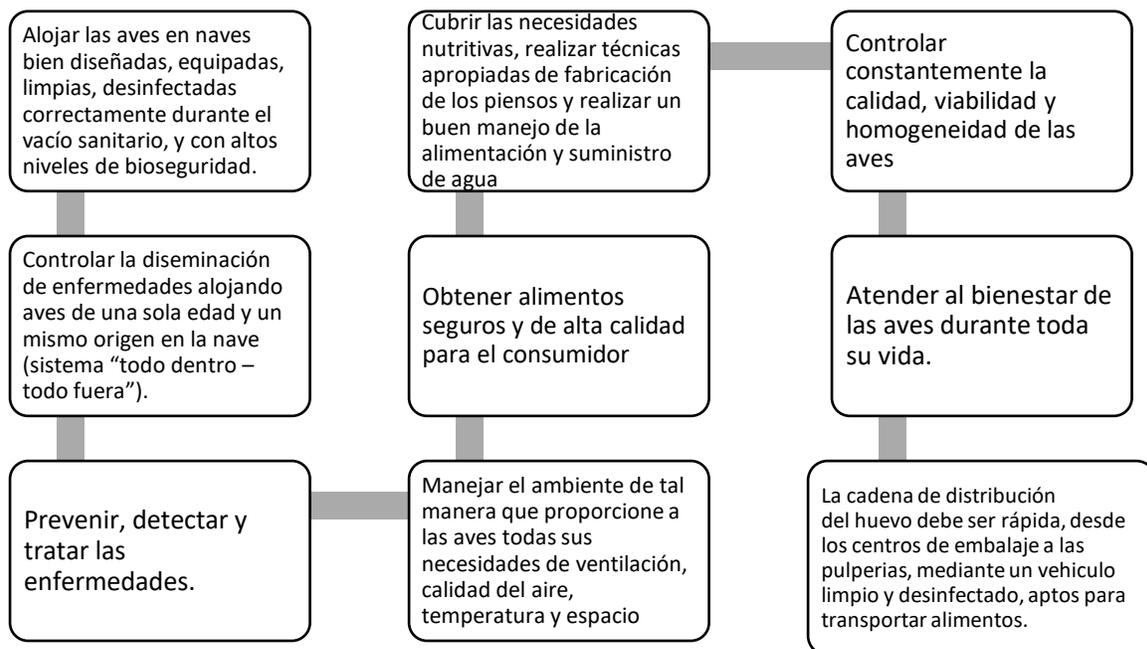


Figura 5. Aspectos-objetivos importantes en la industria avícola, Fuente Elaboración Propia

### 3.2.22 Empresas de Nicaragua que trabajan con el Sector Avícola – Huevo

#### Comisión Nicaragüense del Huevo C.O.M.U.N.I.C.A

La Comisión Nicaragüense del Huevo es una agrupación integrada por pequeños, medianos y grandes productores avícolas del país, con el propósito de difundir las propiedades nutritivas del alimento huevo.



## **Asociación Nacional de Avicultores y Productores de Alimentos A.N.A.P.A**

ANAPA se registra ante la Dirección General de Fomento Empresarial y Articulación Sectorial del Ministerio de Fomento Industria y Comercio, entidad gubernamental que regula a las asociaciones empresariales y mantiene una activa gestión económica a fin de asegurar el desarrollo continuo de la avicultura y de Nicaragua.

## **Multinacional Cargill Sociedad Anónima**

Cargill Nicaragua, Industria ubicada en carretera Masaya - Managua tiene actividades en las siguientes áreas: Producción de alimentación de animales y ventas, Alimentación de animales de servicios consultorios, producción, elaboración y comercialización.

## **Huevos La Barranca**

Avícola La Barranca pertenece a la rama agroindustrial, produce y comercializa huevos de mesa. Ubicada su casa matriz en Carretera Masaya & Granada.

## **Planta Industrial PRO Huevo**

Empresa Industrial, como la primera planta pasteurizadora de huevos en Nicaragua y la más moderna a nivel Centroamericano del grupo industrial El Granjero, departamento de Masaya, que opera bajo el régimen de zona franca, la mayor parte de la producción será destinada a la exportación, siendo su principal mercado Centroamérica y el Caribe. Dedicada al desarrollo producción y oferta de ovoproductos pasteurizados y deshidratados (en polvo y líquido) en todas sus formas entero, clara y yema.

## **Grupo Industrial El Granjero**

Grupo Industrial El Granjero pertenece a la rama agroindustrial, produce y oferta Huevos de mesa, Alimentos balanceados para animales y Abono Orgánico, con los más altos estándares de calidad bajo las marcas “Huevos del Granjero”.



### **3.2.23 Instituciones del Estado que trabajan con el Sector Avícola-Huevos**

#### **Ministerio Agropecuario (MAG)**

**Misión:** Formular, coordinar, promover, dar seguimiento y evaluar las políticas que orientan la transformación para el desarrollo agropecuario, aportando al incremento de la producción, la productividad y seguridad alimentaria de las familias nicaragüenses.

#### **Instituto de protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA)**

**Misión:** Garantizar y fortalecer la protección fitozoosanitaria e inocuidad de la producción agropecuaria, pesquera y forestal, así como el intercambio comercial, mediante las actividades de planificación, normación y coordinación en coherencia con las políticas, las acciones sanitarias y fitosanitarias, para los usuarios y productores agropecuarios, pesqueros, forestal y de alimentos de origen animal y vegetal, de manera oportuna y confiable.

#### **Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC)**

**Misión Institucional:** Formular políticas, normativas, programas y estrategias que regulen y dinamicen el comercio nacional, faciliten la exportación y fortalezcan al sector industrial, aportando al desarrollo económico del país.

#### **Ministerio de Salud (MINSA)**

**Misión:** Un sistema de salud que atiende a los nicaragüenses según sus necesidades y garantiza el acceso gratuito y universal a los servicios de salud, promueve en la población prácticas y estilos de vida saludables que contribuyen a mejorar la calidad y esperanza de vida y los esfuerzos nacionales para mejorar el desarrollo humano.

#### **Ministerio de Economía Familiar, cooperativa, comunitaria y Asociativa (MEFCCA)**

**Misión:** Coordinar e implementar políticas, programas y estrategias, fomentando capacidades para el desarrollo de la economía familiar, comunitaria, asociativa y cooperativa contribuyendo a mejorar la productividad de las familias.



### **3.3 Indicadores Financieros**

Los Indicadores Financieros o Ratios Financieros son medidas que tratan de analizar el estado de la empresa desde un punto de vista individual, comparativamente con la competencia o con el líder del mercado. Los Indicadores Financieros se pueden clasificar de acuerdo a la información que proporcionan.

Los siguientes tipos de indicadores se utilizan con especial frecuencia:

- Indicadores financieros de liquidez, que proporcionan información sobre la capacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo financieras.
- Ratios de rotación de activos de indicar la eficiencia con que la empresa utiliza sus activos.
- Indicadores financieros de apalancamiento, que proporcionan una indicación de la solvencia a largo plazo de la empresa.
- Indicadores financieros de rentabilidad, que ofrecen varias medidas diferentes del éxito de la empresa en la generación de beneficios.
- Indicadores financieros sobre la política de dividendos, que dan una idea de la política de dividendos de la empresa y las perspectivas de crecimiento futuro. (Orozco, 2015)

#### **3.3.1 Análisis de la Inversión**

Los métodos de análisis de inversiones (Sol, 2021) son herramientas que tienen como objetivo informar a la empresa que va a realizar una inversión económica (un desembolso de dinero) en activos de los resultados que se deben esperar de dicha inversión. Es absolutamente imprescindible, que toda empresa que va a destinar recursos económicos a una inversión (productiva o no) debe de saber cuál va a ser el resultado en la inversión en el futuro, cuantos años se va a tardar en recuperar el dinero y que beneficios puede dejar.



Existen dos tipos de métodos para este cálculo: los estáticos y los dinámicos.

Los **métodos estáticos** calculan el rendimiento de la inversión en dinero sin tener en cuenta el momento en que se genere dicho retorno, es decir, sin tener en cuenta la inflación.

Los **métodos dinámicos** si tienen en cuenta esta diferencia del valor del dinero y aplican, para dar la información correcta, una tasa de interés o descuento que debe ser la adecuada al momento en que se aplican.

Los tres métodos dinámicos:

- Tasa de Rendimiento Contable
- Método del Flujo Neto de Caja total por unidad monetaria comprometida
- El Método de Payback ó Plazo de Recuperación

### 3.3.2 Método de la Tasa de Rendimiento Contable

Es un método estático, no financiero se limita a dividir el beneficio del activo, después de impuestos, por el dinero invertido en dicho activo.

$$\text{TRC} = \frac{\text{Beneficio}}{\text{Inversión}}$$

El resultado de la división, que se expresa en un porcentaje, es positivo la inversión ha dado (en términos absolutos) un beneficio que se puede expresar con ese porcentaje. Si es negativo nos dice el porcentaje de pérdidas, este método no tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo.



### 3.3.3 Método del Flujo Neto de Caja total por unidad monetaria comprometida

Es un método estático, divide los cobros que se han ido generando a lo largo de los distintos ejercicios de esa inversión (sus flujos de caja) por su desembolso inicial, si cada año lo vamos denominando años 1, años 2 y años 3. Ejemplo: Q1 el primero, Q2 el segundo y así sucesivamente la fórmula será:

$$\text{FCT} = \frac{\text{Q1+Q2+Q3+...}}{\text{Desembolso inicial}}$$

Igual que en la Tasa de Rendimiento Contable, si el porcentaje resultante es positivo la inversión dará beneficios y si es negativo pérdida, lo negativo es que nos da un resultado del todo el periodo de la inversión, sin tener en cuenta los momentos temporales en que se generan estos flujos de caja, no se expresa en base anual.

### 3.3.4 El Método de Payback ó Plazo de Recuperación

Es un método estático que evalúa la inversión en función del tiempo necesario para recuperar dicha inversión (su capital inicial), es decir, cuando realizamos la inversión nos dice el número de ejercicios (años) que vamos a tardar en recuperar el dinero invertido. Si los flujos de caja son iguales cada año la fórmula sería:

$$\text{Payback} = \frac{\text{Inversión inicial del proyecto}}{\text{Valor de los flujos de caja}}$$

Si los flujos que produce en caja son diferente cada año, la fórmula será:

$$\text{Payback} = \text{años en recuperar inversión} + \frac{\text{Inversión inicial + suma de flujos}}{\text{Flujo de caja último año}}$$



Igual que en los dos métodos anteriores no tiene en cuenta el valor del dinero a lo largo del tiempo. Tampoco considera posibles pérdidas en ejercicios posteriores a la recuperación de la inversión.

### 3.3.5 Plazo de Recuperación Descontado

También llamado Payback descontado o dinámico, es un método dinámico que determina el tiempo de recuperación del dinero invertido, pero, a diferencia del anterior, si tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo (la inflación). Es equivalente al anterior (Payback simple) pero descontando los sucesivos flujos de caja teniendo en cuenta el momento en que se producen. Al igual que el anterior no tiene en cuenta los resultados posteriores a la recuperación de la inversión.

Su fórmula es:

$$\text{Payback} = \text{años-1} + \frac{\text{Inversión inicial} + \text{Suma de flujos}}{\text{Valor de flujo último año}}$$

### 3.3.6 VAN (Valor Actual Neto)

Es un método dinámico. Se trata de calcular, a dinero actual, los cobros y pagos que va a generar la inversión. Se estiman todos los flujos de caja computándolos al momento presente mediante la aplicación de determinado tipo de descuento o interés.

$$\text{VAN} = \text{Inversión inicial} + \frac{\text{Flujo 1er año}}{\text{Descuento}} + \frac{\text{Flujo 2º año}}{\text{Descuento}} + \dots$$

Tiene en cuenta los diferentes vencimientos de flujos de caja y nos va a proporcionar una buena predicción sobre los efectos de la inversión, siendo un método fácil de calcular.



### **3.3.7 Tasa Interna de Retorno TIR**

También llamado tasa de rentabilidad interna, es un método dinámico que sirve para calcular el interés o rentabilidad de la inversión que estudiamos realizar. Está muy relacionada con el método anterior (el VAN): se busca el tipo de descuento que hace que el VAN sea igual a cero.

### **3.3.8 Liquidez**

Es un concepto económico que mide que tan rápido un activo puede ser convertido en dinero en efectivo, sin que la misma sufra una pérdida en su valor real. Por ejemplo, un depósito en una caja de ahorros es un activo con una liquidez alta ya que puede obtenerse el dinero en efectivo en cualquier momento. (Nassir Sapag Chain, 2014)

### **3.3.9 Viabilidad.**

Se conoce como análisis de viabilidad al estudio que intenta predecir el eventual éxito o fracaso de un proyecto. Cualquier proyecto o empresa que se desee poner en marcha tiene que tener como herramienta principal un plan de viabilidad que deje patente las posibilidades de éxito que aquellas iniciativas pueden tener. (Rodríguez, 2015)

#### **Tipos de Viabilidad.**

- **Viabilidad legal.**

El estudio de viabilidad legal debe informar si la legalidad vigente permite, o más bien no impide la realización del proyecto empresarial. Este estudio de viabilidad, al igual que los otros, en lo posible debe ser efectuado por expertos y el encargado de evaluar la factibilidad global del proyecto ha de seguir la orientación de los especialistas.



- **Viabilidad técnica.**

Este estudio es de vital importancia, en él se determina si la tecnología (dura y blanda) disponible, permite hacer realidad el proyecto y también si es conveniente hacerlo. Un estudio de viabilidad técnica debe proveer información sobre las diversas formas de materializar el proyecto o los diferentes procesos que pueden utilizarse para producir un bien o servicio.

El estudio deberá contener una estimación de los requerimientos de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha, como para el estado de operación del proyecto.

- **Viabilidad financiera.**

El estudio de la viabilidad financiera no es otra cosa que ver si existe suficiente dinero para financiar los gastos e inversiones que implica la puesta en marcha y operación del proyecto.

El estudio de viabilidad financiera debe mostrar que con las diferentes fuentes de financiamiento a las que puede acceder el proyecto, es posible financiar todas las etapas del mismo. Estas fuentes pueden ser propias (capital aportado por los mismos socios), bancos, financieras, cooperativas de ahorro y crédito, fuentes externas, etc.

- **Viabilidad de gestión.**

La gestión o administración de un proyecto es de vital importancia, especialmente cuando es necesario crear una empresa para ponerlo en operación. Una gestión eficiente hace más probable que los beneficios netos obtenidos sean iguales o mayores a los estimados en el proyecto. Muchos buenos proyectos fracasan por mala gestión.



Este estudio debe contener a lo menos lo siguiente:

- Estructura organizativa que más se adecue a las necesidades de puesta en marcha y operación del proyecto.
- Con base en la estructura organizacional, se debe definir las necesidades de personal y estimar los costos de mano de obra y honorarios profesionales.
- Requerimiento de sistemas para una gestión eficiente. (Sistema contable, inventarios, cobranzas, abastecimiento o proveedores, clientes o socios, etc.)
- Una estimación de la infraestructura requerida y del equipamiento correspondiente.

- **Viabilidad económica.**

El estudio de la viabilidad económica no es otra cosa que la evaluación del proyecto se calcula la rentabilidad del proyecto. Para ello, se utilizan diversos indicadores, los más usados son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), también se puede usar la razón Beneficio Costo (B/C), indicadores de Costo Efectividad o de Período de Recuperación de la Inversión.

En este estudio se debe evaluar económicamente todas las opciones encontradas en los estudios anteriores. Es necesario analizar todas las alternativas que resulten de combinar las diversas opciones técnicas, financieras, de gestión y de mercado encontradas en los respectivos estudios de viabilidad.

- **Viabilidad institucional.**

Se refiere al análisis de los mecanismos de ejecución propuestos en el proyecto; la evaluación de la capacidad institucional para su ejecución, operación y seguimiento de los proyectos.

- **Viabilidad medioambiental.**

Si el proyecto en su proceso productivo es contaminante (ruidos molestos, emanaciones tóxicas, mal tratamiento de desechos, malos olores, etc.), puede ser inviable y tener impedimentos legales para operar.



### **3.4 Elementos ambientales**

#### **3.4.1 Contaminación del suelo**

##### **Residuos sólidos (Gallinaza).**

Las granjas avícolas en general generan grandes cantidades de desechos sólidos las cuales se atribuyen a mortalidades (aves muertas por diversas causas), cascarilla de arroz, gallinaza, desechos sólidos comunes como materiales plásticos, bolsas entre otros. (Tenazoa, 2015)

- Control de olores
- Manejo correcto de la gallinaza
- Manejo de aguas residuales
- Manejo de la mortalidad
- Control de moscas

#### **3.4.2 Contaminación en el Agua**

La contaminación llega a las aguas a través de los vertidos directos e infiltración por el terreno; la contaminación de las aguas, además de la microbiológica, puede ser química debida al amonio, nitritos y nitratos; los nitritos y los nitratos que incorporados a las aguas subterráneas, por su anaerobiosis son reducidos a nitritos y en caso de utilizarse para el consumo humano, son realmente nocivos para el hombre por su carácter cancerígeno y capacidad para bloquear la hemoglobina dificultando la oxigenación de los tejidos. (Costa & Urgel, 2000).

La presencia de elevadas concentraciones de microorganismos patógenos en los residuos orgánicos supone un sensible riesgo de infección para la población que se encuentre expuesta a ellos. (Tenazoa, 2015). Este autor también menciona que la exposición humana a los organismos patógenos presentes en los residuos orgánicos puede producirse por alguno de los mecanismos siguientes:



- Ingestión directa accidental por los grupos de población en contacto con los residuos orgánicos, bien por razones laborales o de otra índole.
- Contaminación de aguas potables por escorrentía superficial o infiltración de residuos orgánicos.
- Contaminación por productos destinados al consumo humano, como verduras, hortalizas, y frutas regadas con purines.
- Contaminación de alimentos y material en contacto con esos productos contaminados.

### **3.4.3 Contaminación atmosférica.**

Según Costa & Urgel, (2000). La problemática de los gases generados por las excretas de aves, (gallinaza o pollinaza), no debe limitarse al ambiente interior de las estabulaciones para mejorar la producción animal o las condiciones de los trabajadores, sino que también debe considerarse su influencia sobre el ambiente atmosférico; los gases originados por esta actividad susceptibles de alterar la calidad del aire son, entre otros, los siguientes:

- Dióxido de carbono: Originado por los procesos de combustión de la materia orgánica.
- Metano: Se produce por la descomposición anaerobia de la materia orgánica. Contribuye al efecto invernadero.
- Amoníaco: El 80% del amoníaco liberado a la atmósfera corresponde a los residuos de excretas. Contribuye al efecto invernadero.
- Sulfhídrico: Se produce principalmente por la descomposición bacteriana de la materia orgánica en condiciones anaerobias. Puede ocasionar problema de toxicidad si se acumula en ambientes interiores, teniendo poca relevancia a nivel atmosférico.

De lo expuesto se deduce que los gases emitidos por esta actividad tienen poca influencia a nivel atmosférico global, o mejor dicho, que su influencia es baja en comparación con el resultante de otras actividades humanas. (Tenazoa, 2015)



La combinación de gases emitidos por una granja avícola da lugar a malos olores típicos, siendo origen de numerosas denuncias y enfrentamientos entre vecinos, especialmente si no se respetan ciertas distancias entre las explotaciones y las viviendas, y si la limpieza, desinfección, manipulaciones de purines, construcción y mantenimiento de las granjas, y en general si las prácticas de conservación y trabajo no son las correctas. (Costa & Urgel, 2000).

### **3.4.4 Otras fuentes y efectos de contaminación**

Proliferación de vectores. Según (Tenazoa, 2015) Las actividades avícolas contribuyen a la proliferación de vectores que pueden transmitir enfermedades humanas, de animales, o simplemente causan grandes molestias, de los que cita a continuación:

- Insectos: Especialmente dípteros (moscas, mosquitos, tábanos, etc.), ampliamente generados en las granjas y estercoleros y de gran movilidad en zonas próximas a causa de brisas y vientos, son motivo de molestias y protestas, a parte del papel potencial de transmisoras de agentes infecciosos.
- Roedores: Son transmisores de agentes infecciosos y causan importantes daños materiales (consumo de piensos, rotura de sacos, cortocircuitos eléctricos, etc.).
- Cadáveres de animales: Constituyen un foco importante de proliferación de vectores. Su eliminación debe ser controlada (fosos estancos, enterramiento en lecho de cal, traslado a plantas de aprovechamiento, etc.).

### **3.4.5 Medidas de manejo ambiental**

Programas de prevención y mitigación relacionadas con los residuos sólidos.

- El compostaje se define como el proceso microbiológico que convierte la materia orgánica putrefactible, en un estable e higiénico producto húmico y que puede mejorar las propiedades físicas y químicas del suelo. (Tenazoa, 2015)



- La humedad también es menor en galpones donde se utilizan sistemas de bebederos y mayor cuando el sistema de bebederos es de campana. (Murillo, 1999). Programa para el control de consumo de agua.
- Establecer un cronograma de monitoreo de la calidad del agua, tanto de la calidad al ingreso de la granja, como a la descarga o salida de efluente.
- Realizar actividades de mantenimiento de los sistemas de almacenamiento de aguas de consumo y operacionales de la granja.
- Arreglo y mantenimiento periódico de las baterías sanitarias y duchas de la granja.
- Mantener el proceso de desinfección de aguas en el tanque cisterna que abastece a la granja para sus procesos y consumos internos. (Herrera, 2008). Programa de manejo de aguas residuales.

De acuerdo a la complejidad de la carga contaminante se realizan los siguientes tratamientos: caracterización y diagnóstico, tratamiento primario y secundario, tratamiento biológico anaeróbico y aeróbico. (Tenazoa, 2015). Para que la industria avícola realice sus actividades de manera adecuada y eficiente se guía en lo establecido en la normatividad ambiental vigente.



#### **IV. Preguntas directrices**

¿La viabilidad económica de una granja avícola instalada está en la producción y comercialización?

¿Cuánto genera una granja avícola, como aporte socio económico al Municipio de Estelí?

¿Cuál es la estructura de constitución legal para la instalación de una granja avícola en el municipio?

¿Cómo desarrollar la viabilidad económica en un estudio de mercado para la puesta en marcha de la granja avícola?

¿Los resultados del análisis del impacto ambiental contribuyen a la puesta en marcha de una granja avícola dentro del municipio de Estelí?

## V. Operacionalización de Variables

| Objetivos  | Variable  | Definición conceptual   | Definición operacional   | Indicadores  | ÍTEM   |
|--|---|---|--|--|--|
| Presentar un estudio de mercado de la granja avícola La Sirena del municipio de Estelí en el periodo 2021          | Número de consumidores<br>Precio del mercado  | Según (Naresh A. Malhotra, 2008) “Es la identificación, recopilación, análisis, difusión y uso, sistemático y objetivo de la información con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing.   | Conocer el comportamiento del consumidor, precios, mercado, estrategias de ventas para que sea implementada en la granja avícola La Sirena.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Porcentaje de clientes en el mercado</li> <li>- Porcentaje de producto en el mercado</li> <li>- Porcentaje de relación precio / utilidad;</li> <li>- Rentabilidad por dividendos;</li> <li>- Relación valor de mercado de la acción / valor contable</li> </ul>                               | Encuestas  |
| Desarrollar un estudio legal y técnico de la granja avícola La Sirena del municipio de Estelí en el periodo 2021   | Numero de normativas y leyes<br>Numero de procedimientos y procesos                 | El estudio legal busca determinar la viabilidad de un proyecto a la luz de las normas que lo rigen en cuanto a localización de productos, subproductos y patentes. También toma en cuenta la legislación laboral y su impacto en el nivel de sistemas de contratación, prestaciones sociales y demás obligaciones laborales. (Metodología general para la formulación y evaluación de proyectos, 2013)<br><br>Un estudio técnico es verificar cuán posible es fabricar un producto o brindar un servicio, analizando el tamaño óptimo, localización más favorable, equipos a utilizar, instalaciones necesarias y la organización requerida para su ejecución (Prieto Herrera, 2009). | Identificar las leyes y normativas técnicas para los procedimientos, gestiones y actuaciones aplicables para la implementación de la Granja Avícola La Sirena, en el Municipio de Estelí.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ley no. 217, del medio ambiente y los recursos naturales”</li> <li>-Ley general de salud no. 423</li> <li>-Reglamento sobre granjas avícolas</li> <li>-Registro mercantil</li> <li>-Ley de municipalidades</li> <li>-Ley de marca y signos distintivos</li> <li>-Código del trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de revisión Documental</li> <li>Entrevista</li> <li>Guía de Observación</li> <li>CANVAS</li> <li>Manual de la producción INTA</li> <li>Manual de la Granja MEFCCA</li> </ul> |
| Elaborar un estudio financiero de la granja avícola La Sirena del municipio de Estelí en el periodo 2021.          | Numero de estudios de evaluación financiera<br>Margen de costos, gastos y utilidad  | Hernández (2005), el proceso a través del que se analiza la viabilidad de un proyecto. Tomando como base los recursos económicos que tenemos disponibles y el coste total del proceso de producción, el comportamiento operativo, el diagnóstico de la situación actual y la predicción de cualquier acontecimiento futuro.   | Será determinar la rentabilidad del proyecto gracias al análisis de una inversión iniciar, unos beneficios y unos costos de la ejecución del mismo. De modo que, al evaluar un proyecto, estaremos poniendo en duda su viabilidad. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ley de administración financiera y del régimen presupuestario, Ley 550</li> <li>-Código Civil Arto. 3175</li> <li>- Ley 822 concertación tributaria</li> <li>- Procedimientos de la DGI/Auditorio</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis financiero</li> <li>Estado de resultados</li> <li>Balance general</li> <li>Costos y gastos</li> <li>VAN y TIR</li> </ul>   |
| Diseñar un estudio de impacto ambiental de la granja avícola La Sirena del municipio de Estelí en el periodo 2021. | Numero de procedimientos ambientales a realizar<br>Porcentaje de factores de riesgo | Es un documento técnico de carácter interdisciplinar que está destinado a predecir, identificar, valorar y considerar medidas preventivas o corregir las consecuencias de los efectos ambientales que determinadas acciones antrópicas pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno. (Coria, Ignacio Daniel, 2008)  | Identifica los resultados del estudio ambiental para conocer los efectos que tendrá la implementación de una granja ante el ecosistema   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Normativa del MARENA</li> <li>Ley general del MINSA</li> <li>Normativa del IPSA</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnostico ambiental</li> <li>Entrevista</li> <li>Plan de mitigación y prevención</li> </ul>   |



## **VI. Diseño Metodológico**

Según (Bernal, 2010) Diseño metodológico es el conjunto de procedimientos para dar respuesta a la pregunta de investigación y comprobar la hipótesis. Plan o estrategia concebida para dar respuesta al problema y alcanzar los objetivos de investigación. Es por tal razón que el diseño de la investigación se define con base en el procedimiento.

Por consiguiente, (Orozco, 2015) el diseño de la presente investigación es un diseño cuantitativo, basado en los datos obtenidos directamente de los procedimientos de estudio, con el propósito de describir, cuantificar y analizar los supuestos del estudio a partir de la teoría y la comprobación económica de la información.

Según la naturaleza del tema, el estudio realizado es una investigación cuantitativa, no experimental, de tipo descriptivo y de corte transversal porque se estudiaron las variables en un punto del tiempo, sin manipularlas deliberadamente, lo que permitió analizar y sustentar la demanda actual para la producción y comercialización de carne de huevo en el municipio de Estelí.

### **6.1 Tipo de investigación**

La investigación realizada es a nivel exploratorio, su pretensión ha sido revelar los aspectos en cuanto a la viabilidad económica de la producción y comercialización de carne de pollo y huevo en polvo en el municipio de Estelí. Con la investigación, se busca, a través de resultados, determinar la viabilidad de un emprendimiento, que produzca y comercialice huevo.

Por consiguiente, el diseño de la presente investigación es transaccional correlacional como lo describe Hernández et al (2006) “Se describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, ya sea en términos correlacionales, o en función de la relación causa-efecto”, en la investigación se relacionan variables como la del manejo de las gallinas (Alimentación, insumos, e instalaciones) y la influencia directa en los rendimientos de producción, la reproducción avícola y la generación de ingresos.



## **6.2 Método de Investigación**

Para este estudio la metodología se llevará a cabo mediante procesos, en primer lugar, se tiene el estudio de mercado, el cual es necesario para la obtención de información que apunte principalmente a parámetros de tipo cuantitativo; es así como se realizan dos encuestas que ayude a determinar variables como oferta, demanda, canales de distribución y productos derivados para establecer la factibilidad.

En segundo lugar, se realiza un estudio legal y técnico que permita contemplar los escenarios y ambientes operativos, de producción, instalaciones y recursos necesarios para la implementación, dando a conocer de forma exacta la visión material y viabilidad técnica del proyecto.

En tercera instancia se ejecutó un estudio financiero, que analice y compare todas las variables del mercado, basándose en promedios, cálculos estadísticos y estados financieros que soporten la rentabilidad y auto sostenibilidad del estudio. Por último, se creó un estudio de impacto ambiental para contraer una mayor comprensión de la investigación acerca de la creación de una granja y el efecto adverso causado por el desarrollo industrial, o proyectos de infraestructura o por la liberación de sustancias en el ambiente, puede ser visto por efectos ecológicos a largo plazo.

## **6.3 Técnicas de recolección de información**

### **Fuentes primarias**

- Encuesta
- Entrevista
- Guía de Observación
- CANVAS



## **Fuentes Secundarias**

- Libros, artículos, estudios previos y otros documentos que sean de ayuda con el desarrollo de la investigación.
- Páginas WEB, Bibliografía Tesis
- Página Alcaldía Municipal, MEFCCA, INTA, MARENA, BANCO CENTRAL, MAG, IPSA

### **6.4 Determinación del universo**

La población o universo es definida como el conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características, o una de ellas, y para el cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación, se presenta como el conjunto de seres que poseen las características o evento a estudiar y que se enmarcan dentro de los criterios de inclusión conforman el universo. (Rodriguez, 2015)

En la ciudad de Estelí, el levantamiento del Censo de Edificaciones se realizó de marzo a mayo de 2015, (NICARAGUA, 2017). El objetivo del censo consiste en identificar y caracterizar a todas las edificaciones existentes en ese período, independientemente de su uso, clasificándolas en viviendas de uso exclusivamente domiciliar, viviendas con actividad económica y en locales independientes con actividad económica.

En la cabecera municipal de Estelí se identificó un total de 26,447 viviendas, en las cuales habitan 120,014 personas. Un total de 30,015 edificaciones. De estas, 4,335 (14.4%) son edificaciones utilizadas como viviendas con actividad económica; 2,447 (8.2%) se destinan para establecimientos económicos ubicados en un local independiente en mercados, centros comerciales, bancos, instituciones financieras, supermercados u otras ubicaciones.



El Directorio Económico de la ciudad de Estelí está compuesto por 7,072 establecimientos, donde 4,377 están ubicados en viviendas (61.9%), 2,318 en local independiente (32.8%), 228 en mercados bancos, supermercados, entre otros (2.1%). Venta al por menor en comercios no especializados con predominio de la venta de alimentos, bebidas o tabaco 1,629 negocios.

Actividades de restaurantes y de servicio móvil de comidas 579 negocios y la elaboración de productos de panadería 306 negocios. La ciudad cuenta con 1,629 pulperías y abarroterías, en el mercado de Estelí se ubican alrededor de 228 establecimientos.

Donde podemos definir, que la ciudad de Estelí cuenta con 2,514 comercios con 120,014 habitantes.

## 6.5 Selección de la muestra

Una vez determinada la población, se requiere elegir la muestra, que es definida como una parte representativa de la población, cuyas características deben reproducirse en ella, la selección del tipo y la técnica de muestreo que le permita determinar su tamaño. (Rodríguez, 2015).

El tipo de muestreo elegido fue probabilístico, donde no se conoce la probabilidad que cada elemento posee para formar parte del universo, y el criterio para seleccionar la muestra corresponde al azar.

$$\text{Tamaño de Muestra} = Z^2 * (p) * (1-p) / c^2$$

Donde:

- $Z$  = Nivel de confianza (95%)
- $p$  = .5
- $c$  = Margen de error (.04 =  $\pm 4$ )

$$95\% * 2,514 * 5\% = \text{Total de la muestra } 334$$



## 6.6 Diseño de instrumento.

La entrevista es una técnica de recogida de información que además de ser una de las estrategias utilizadas en procesos de investigación. El principal objetivo de una entrevista es obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos, experiencias, opiniones de personas.

La encuesta es un instrumento que permite “una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativos de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población.

Para cumplir con los objetivos planteados en la investigación, se hizo uso de técnicas de recolección de datos:

- 5 entrevistas
- 370 encuestas
- 9 investigaciones documentales
- 1 guía de observación
- 1 matriz CANVA

| <b>Entrevista</b>   | <b>Encuestas</b>                      | <b>Investigación Documental</b>  | <b>Guía de Observación/CANVAS</b>     |
|---|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegada del MEFCCA</li> <li>• Delegada del IPSA</li> <li>• Propietario de Granja de Pollo</li> <li>• Empresa de Artículos para Granja</li> <li>• Veterinario</li> </ul> | Pulperías<br>Comerciantes en mercados | Página web<br>Registro de Alcaldía Municipal<br>Empresas Mayoristas y<br>Cooperativas de Granja Avícola<br>Organización Nacional del Huevo<br>Registros institucionales<br>Estadísticas e Informes del Banco central | Granja de Avícola Huevo<br><br>CANVAS |



## **VII. Análisis de Resultados**

Este estudio se llevó a cabo en el municipio de Estelí, dirigido a comercios y negocios que ofertan huevo como producto alimentario de primera necesidad a los consumidores finales, dicho estudio incorpora elementos técnicos productivos, para conocer las etapas primordiales de la producción y todo lo que esta requiera, es decir insumos, equipos, aves, sanidad, productividad, operarios y sostenibilidad.

La necesidad de alcanzar estos resultados basado en la aplicación de estudios (mercado, legal técnico, financiero y ambiental) permitirá evaluar la viabilidad desde todos los enfoques para la inversión de una industria avícola, en este caso Granja La Sirena, bajo el rubro de producción y comercialización de huevos, para determinar la oportunidad de lanzar al mercado una industria que genere ingresos para obtener resultados positivos se ha trabajado todos los factores necesarios para la puesta en marcha de la granja.

Es fundamental este estudio porque entrega resultados actuales para ser retomados o puesto en práctica por empresas, instituciones, estado, inversionistas, cooperativas, socios claves y sociedad financiera, conociendo de primera mano los elementos positivos y negativos que existen en el rubro empresarial del huevo.

Ahora bien, el presente proyecto muestra su viabilidad en marcada en los estudios financieros, técnicos y ambientales como muestra de la ocupación y buena administración de la inversión, para la productividad y el manejo de las aves en el rendimiento productivo y evitar a toda costa los elementos nocivos para las aves, el personal, el entorno y la comunidad garantizando así, una granja que cumpla los requisitos establecidos para competir en un mercado amplio supliendo un producto primordial en la canasta básica de las familias del municipio de Estelí y propiamente nuestro país.

Dichos resultados presentados a continuación, estudio de mercado, resultado de encuestas, entrevistas, marco legal, propuesta técnica productiva, roles y funciones del personal, matriz de evaluación del impacto ambiental y a la propuesta de mitigación de factores de riesgos.

## 7.1 Estudio de Mercado

Dicho estudio permite conocer cuántos negocios o compradores tienen pleno interés en el producto, bajo la producción de huevos, a su vez permitirá determinar el precio que estos estarían dispuestos a pagar, el principal interés en especificaciones y puntos varios del producto para poder competir en el mercado y ofertar atendiendo la demanda insatisfecha.

### 7.1.1 Población

Cuenta con una población (estimaciones del INIDE para el año 2020) de 129 mil habitantes, para el municipio de Estelí, detallado en la siguiente gráfica.

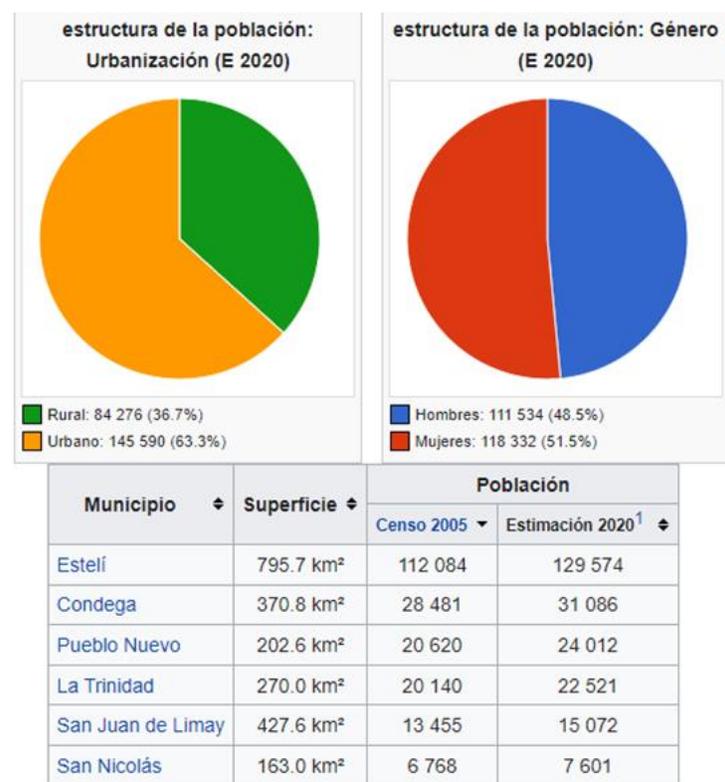


Figura #6: Estimación de población Estelí 2020 Fuente: INIDE Estelí 2005

Para concretar este estudio se realizaron 334 encuestas dirigidas a pulperías, distribuidoras y negocios afiliados al rubro, venta y consumo de huevos, como muestra de nuestro universo el cual nos arrojó los siguientes resultados:



## 7.1.2 Encuestas aplicadas



Gráfico #1 Representación del Sexo de los encuestados

Las encuestas fueron dirigidas a 122 hombres y 212 mujeres propietarios de los negocios y pulperías, objetos de estudio.

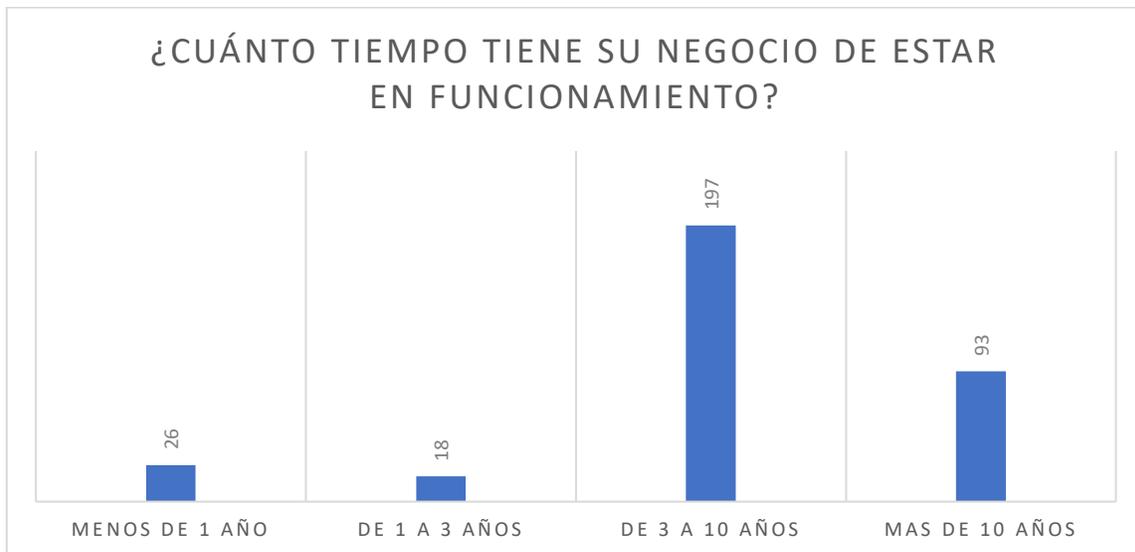


Gráfico #2 Representación de la duración de los negocios

Por la cantidad de tiempo en años de estar en el mercado tenemos que 8% tiene menos de 1 año, el 5% entre 1 y 3 años de tener su negocio, el 59% de las pulperías tienen entre 3 a 10 años de estar en el mercado y solo el 28% de los propietarios encuestados tienen más de 10 años de tener el negocio.

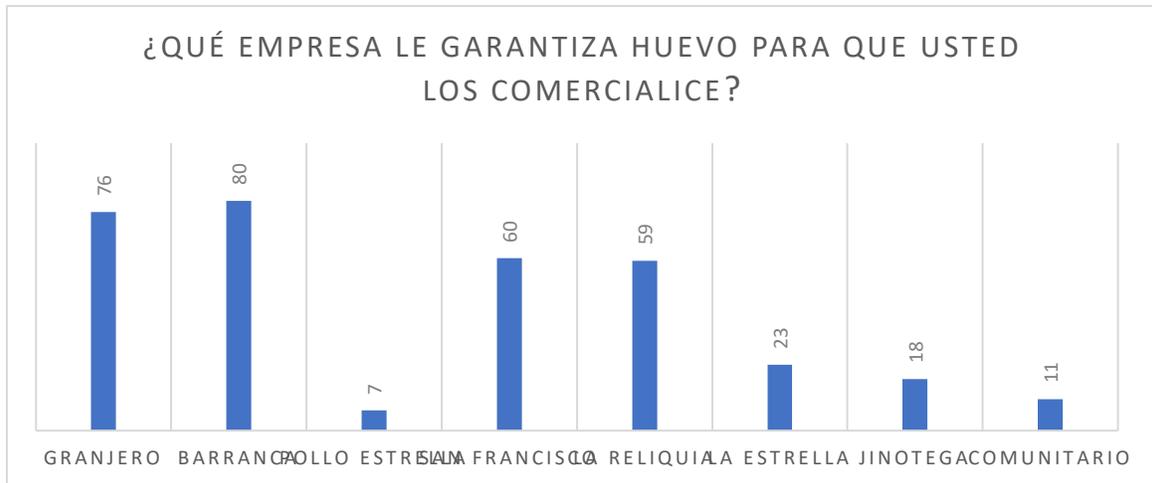


Gráfico #3 Representación de empresas que garantizan negocios

El 23% de los negocios encuestados adquieren el producto del huevo de parte de la empresa El Granjero, el 24% de los negocios adquieren en la empresa la Barranca, el 2% lo adquieren de la empresa Pollo Estrella, el 18% compra a una empresa local San Francisco, otro 18% compra a un proveedor de Matagalpa llamada la Reliquia, el 7% compra a una empresa fuera de otro municipio del departamento de Estelí, un 5% compra a una empresa comunitaria de Jinotega y solo el 3% lo adquiere de una empresa de la comunidad de Mirafior, del municipio de Estelí.

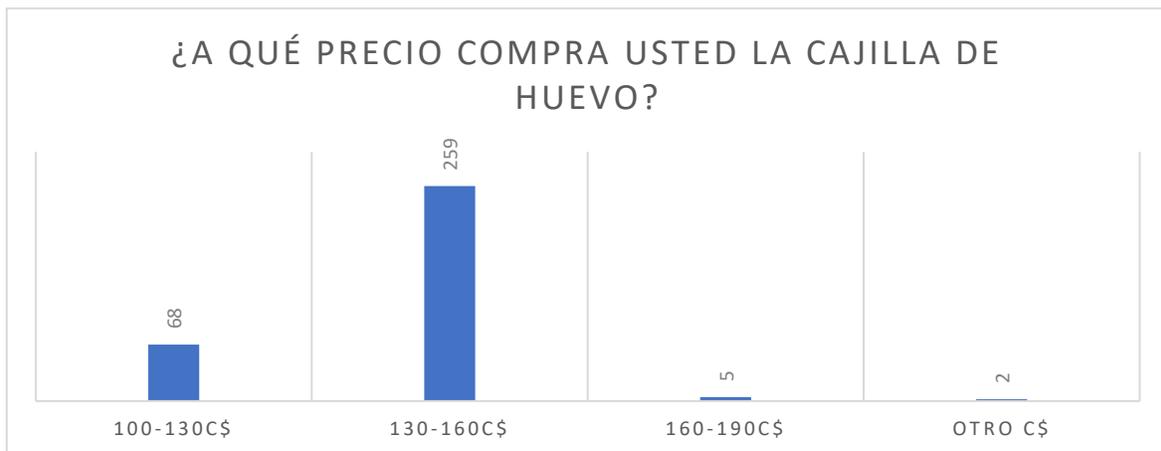
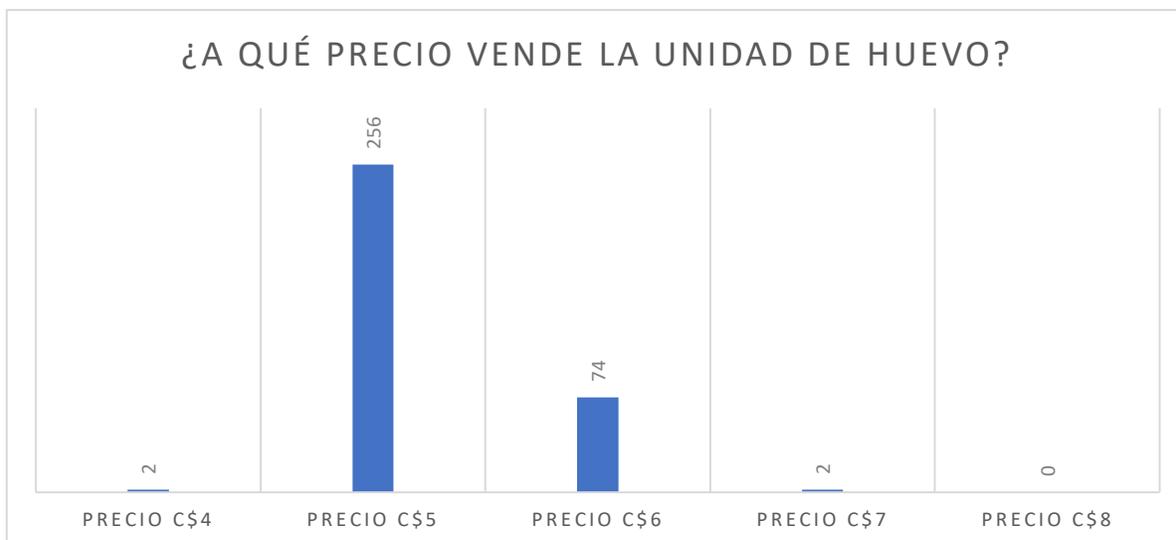


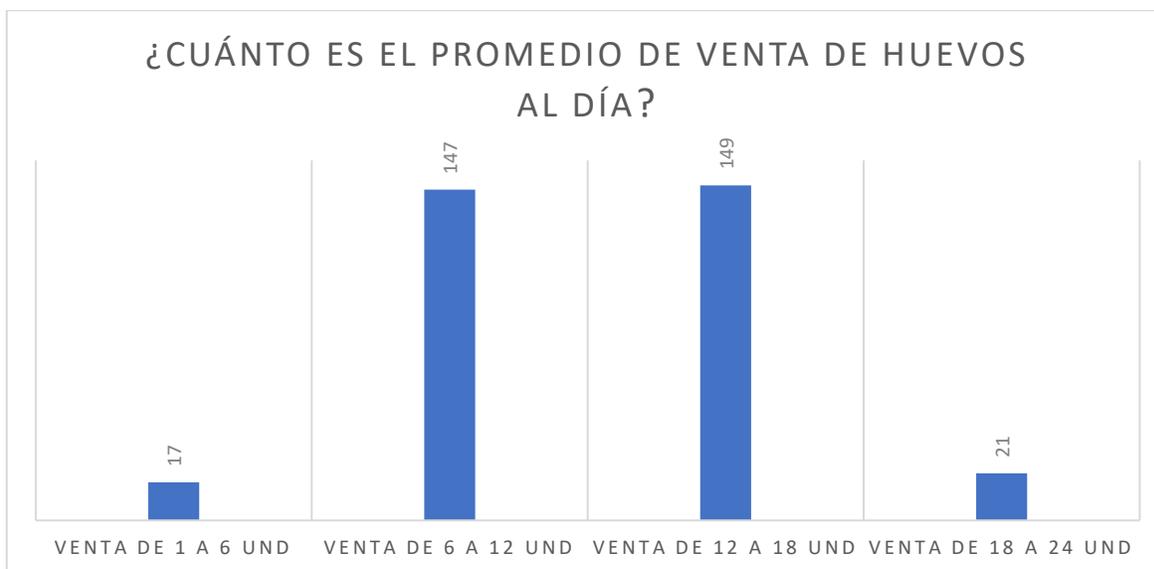
Gráfico #4 Representación de precio de la cajilla de huevo

Con respecto a la pregunta sobre el precio un 20% considera comprar la cajilla entre C\$100 y C\$130 córdobas, mientras que en mayor consideración un 78% opina que el precio debe ser entre C\$130 y C\$ 160 córdobas, mientras que el 1% dice que esta dispuesto a pagar mas de C\$160 córdobas y un 1% mas considera que cualquier otro precio.



*Gráfico #5 Representación de precio de venta de la unidad*

Se pregunto a los y las encuestados sobre el precio por unidad a la que venden el producto del huevo, el 1% dice que lo vende a C\$4 córdobas, el 77% dice que el precio de venta es de C\$5 córdobas, el 22% menciona que su precio es de C\$ 6 córdobas y un 1% dice que su venta ascendió a C\$7 córdobas.



*Gráfico #6 Representación de promedio de venta de huevo por día*

En cuanto a la pregunta la cantidad de huevo vendido en unidades por día, obtuvimos que el 5% vende entre 1 y 6 und, el 44% vende de 6 a 12 und por día, el 45% tiene ventas más grandes de 12 a 18 und, y solo el 6% vende de 18 a 24 und o más huevos por día.

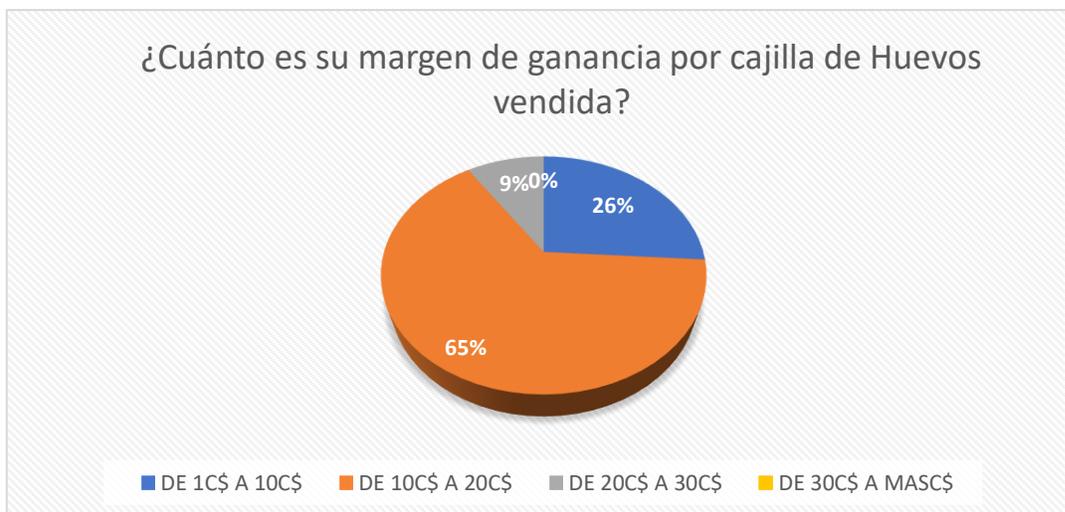


Gráfico #7 Representación de margen de ganancia por cajilla

Para conocer el margen de ganancia por la venta de cada huevo por cajilla vendido, el 26% de los encuestados mencionan que su margen de ganancia es de 1C\$ a 10C\$ córdobas, el 65% mencionan que su ganancia ronda los C\$10 a C\$20 córdobas, y solo el 9% menciona que su margen está entre los C\$20 a C\$30 córdobas.

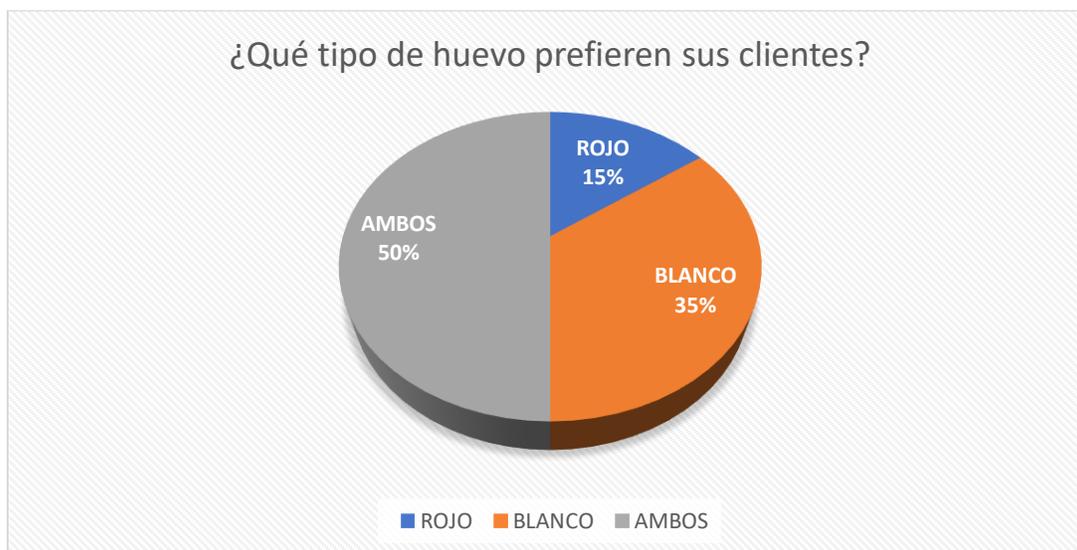


Gráfico #8 Representación de tipo de huevo que prefieren los clientes

Que tipo de huevo prefieren los clientes se hizo mención para conocer que el 15% de los y las encuestados mencionan que el huevo de color rojo es consumido, el 35% menciona que se consume el huevo de color blanco, pero el 50% coinciden que los consumidores por su necesidad de alimentarse no se oponen por color del huevo para consumirlo.



Gráfico #9 Representación de tamaño de huevo por interés de los clientes

Para conocer sobre el tamaño del huevo como interés principal de parte de los consumidores, las y los encuestados contestaron que el 3% menciona que No es de interés el tamaño del huevo al comprarlo y el 97% mencionan que, SI es de interés del cliente al comprarlo para consumirlo.

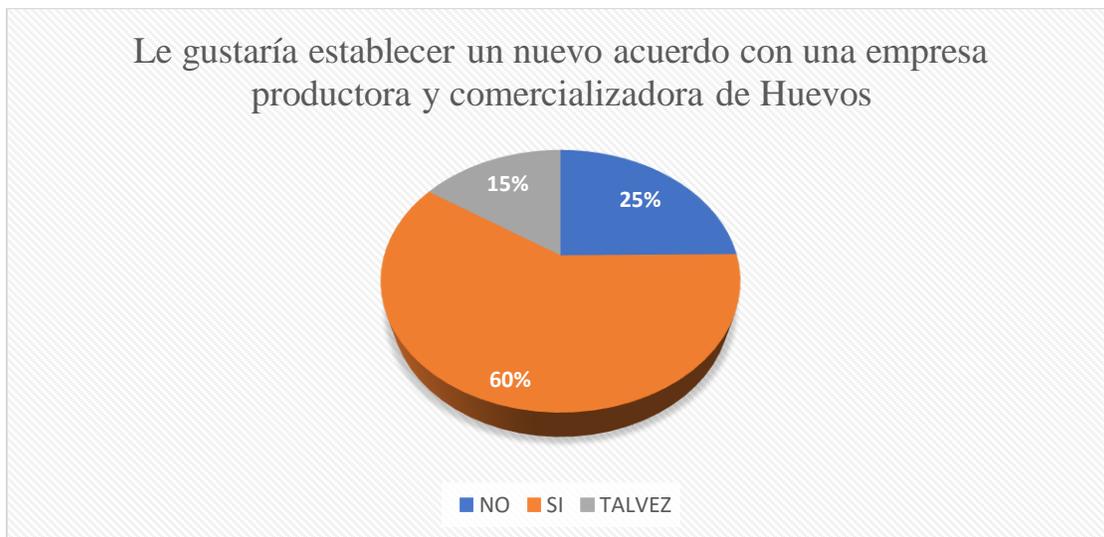


Gráfico #10 Representación de interés por establecer nuevo acuerdo con empresa

Como propuesta para conocer si los propietarios desean establecer un nuevo contrato la granja La Sirena como proveedora, se conoce que el 25% menciono que no desea un nuevo acuerdo ya que llevan años con sus proveedores y están satisfechos, el 15% manifestó que no sabe si lo haría y un 60% menciono que están dispuestos siempre y cuando reciban buenos beneficios para ellos y sus clientes.

Le interesa algún elemento atractivo en los Huevos, que desee ofrezca este nuevo proveedor, por ejemplo:

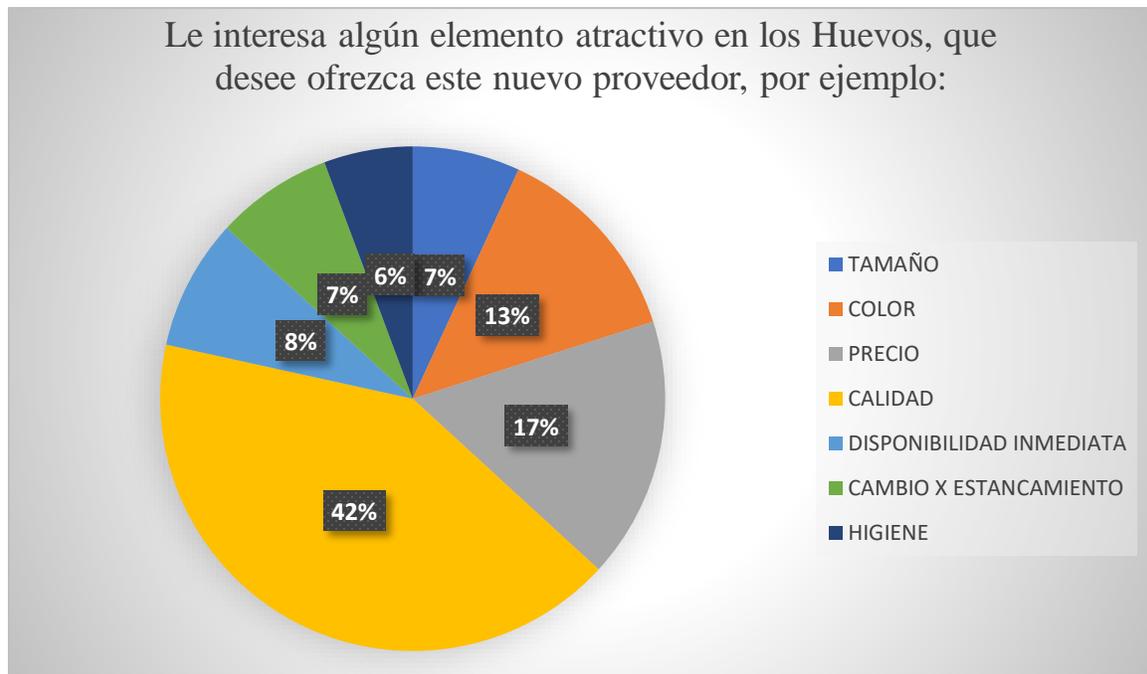
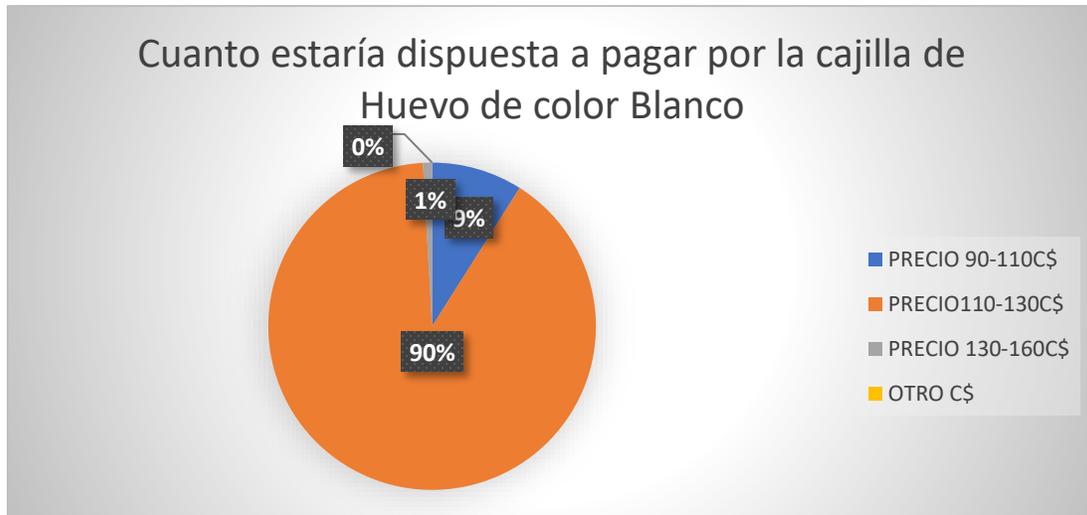


Gráfico #11 Representación de atractivos que oferta la nueva empresa

Dentro de esos beneficios y atractivo se destacó, el 42% considera que la calidad es fundamental para un nuevo acuerdo, el 17% está vinculado al precio de la cajilla de huevo, el 13% el color de preferencia blanco, el 7% está interesado en que sean los huevos más grandes, el 6% menciona que le interesa la Higiene, que los huevos en cajillas no vengan sucios porque no agrada a los clientes.

El 7% hizo mención en la disponibilidad de cambio de las cajillas de huevos debido a que se queda estancado el producto en un promedio de 2 días, desean que sean estos retirados por la empresa y/o cambiados por más frescos y un 8% desea la disponibilidad inmediata es decir que tenga huevos lo más pronto posible sin esperar tanto tiempo para no perder a sus clientes o tener que recurrir a comprar otros huevos, de otra empresa o del mercado de menor calidad.



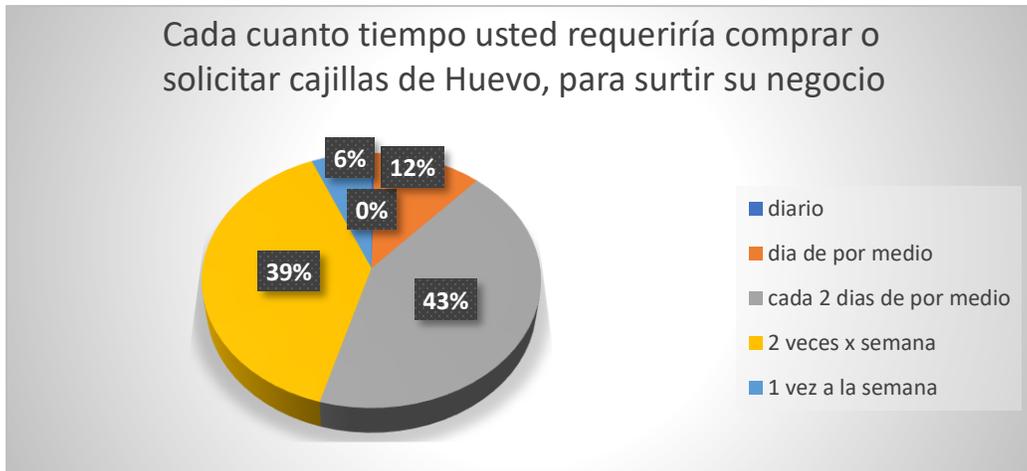
*Gráfico #12 Representación de disposición de pago por cajilla de huevo*

Dentro de la encuesta se consultó el pago de la cajilla de huevos por color, para conocer qué color de huevo será el más consumido como potencial producto demandado, el precio con mayor propuesta fue de un 90% para el rango entre C\$110 - C\$130 córdobas, el 9% propuso un rango de C\$110 – C\$130 córdobas y el 1% menciona que “entre más barato mejor”; con el rango de C\$90 – C\$110 córdobas.



*Gráfico #13 Representación de disposición de pago por cajilla de huevo rojo*

En el caso de la cajilla de huevo de color rojo, las respuestas nos permiten analizar que el 77% mantiene un precio estándar con el margen de C\$110 a C\$130 córdobas, el 23% propuso un precio más económico de C\$ 90 a C\$110 córdobas, como principal beneficio propio.



*Gráfico #14 Representación de tiempo para requerir el huevo en el negocio*

Con la disponibilidad de garantizar el producto a los negocios, encontramos que el 43% establece que el tiempo prudente para que el producto este en movimiento es cada 2 días de por medio, el 39% menciona que 2 veces por semana de acuerdo a su realidad de compradores esporádicos, el 12% lo establece día de por medio por que mueve el producto con mayor rapidez y el 6% dice que diario debido a que son distribuidoras de mayores ventas y sus clientes piden huevos frescos.



*Gráfico #15 Representación de consumo de cajillas por día*

La cantidad de cajillas adquiridas diariamente por los negocios es del 69% que adquiere entre 2 a 5 cajillas por día, el 15% adquiere de 5 a 8 cajillas diarias según la demanda que el recibe en su negocio, el 9% compra diario de 8 a 12 cajillas, el 5% compra de 1 a 2 cajillas por menor venta del producto y únicamente el 2% adquiere más de 12 cajillas por día como vendedores mayoristas.



Gráfico #16 Representación de preferencias de empaque del producto

Para culminar la encuesta se analizó el empaque y entrega del producto, en donde el 89% estarían de acuerdo a que sea por cajillas de 30 und y el 11% explicaron que de media cajilla de 15und era algo que se podía implementar sobre todo para tener un nuevo margen de ventas y ganancias.



### 7.1.3 Entrevistas aplicadas

De igual forma en la aplicación de las entrevistas, se obtuvieron los siguientes resultados:

| Institución   | MEFCCA   |
|---|--|
| <p><b>¿Cuál es su responsabilidad dentro de la Institución?</b></p>   | <p><b>PROMOTOR DE PROYECTOS</b></p>  |
| <p><b>¿Qué políticas, acciones, incentivos y actividades están orientadas a trabajar desde la institución con las granjas avícolas como empresas del municipio de Estelí?</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bono productivo</li> <li>• Mejoramiento genético</li> <li>• Estrategias de nutrición</li> <li>• Incremento de la producción de carne y huevo</li> <li>• Inocuidad en la producción avícola</li> <li>• Acceso a mejores mercados</li> <li>• Fomento de la tecnología</li> <li>• Apertura a las familias del campo a pequeño y medianos negocios</li> <li>• Capacitaciones</li> <li>• Talleres</li> <li>• Acompañamiento en el plan de negocio</li> <li>• Invitación a feria o canales de comercialización</li> </ul> |
| <p><b>¿Qué tipo de Registro posee la Institución acerca de la cantidad de granja o producto huevo circula en el Municipio de Estelí?</b></p>                                      | <p>Para el departamento de Estelí, se ha iniciado una prueba de piloto de 65 granjas de aves ponedoras para las familias Aves de engorde y ponedoras en menor cantidad</p>   |
| <p><b>¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas en la creación de la granja avícola como empresa productora y comercializadora de huevos con la Institución?</b></p>     | <p>Mayor tecnificación y semi tecnificación para la empresa o proyecto<br/>           Mayor redito de emprendedores generado ingresos satisfactorios<br/>           Administración de los jóvenes y mujeres como derecho al trabajo<br/>           Ingreso al mercado<br/>           Menores costos al crear alimentación natural y capacitaciones de técnicas productivas<br/>           No hay ninguna desventaja, a menos que la familia no posea el espacio en terreno, finca o parcela o la ubicación adecuada por el cambio climático</p>              |

*Matriz de entrevista #1 Institución MEFCCA*

Esto permite conocer el respaldo y políticas estratégicas realizadas desde la institución en la promoción de proyectos relacionados a la avicultura, para el departamento de Estelí, como una iniciativa de emprendimientos sostenibles a baja escala en las familias.



| Institución  | IPSA  |
|--|---|
| <b>¿Cuál es su responsabilidad dentro de la Institución?</b>   | <b>TECNICO DE CAMPO</b>   |
| <b>¿Qué políticas, acciones, incentivos y actividades están orientadas a trabajar desde la institución con las granjas avícolas como empresas del municipio de Estelí?</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados de aprobación e inspección de los establecimientos</li> <li>• Planes de residuos químicos, microbiológicos, trampas para roedores</li> <li>• Acompañamiento para protección sanitaria y vigilancia avícola ante enfermedades</li> <li>• Seguimientos y capacitación de medidas sanitarias dentro de la galera y el entorno</li> </ul> |
| <b>¿Qué tipo de Registro posee la Institución acerca de la cantidad de granja o producto huevo circula en el Municipio de Estelí?</b>                                      | 200 establecimientos en el departamento, aves ponedoras y de engorde para consumo interno, ventas al detalle de la pequeña, mediana e inspección continua a la gran empresa   |
| <b>¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas en la creación de la granja avícola como empresa productora y comercializadora de huevos con la Institución?</b>     | <p>Desventaja</p> <p>Incorrecta administración de salubridad, perdida de la producción y enfermedad de las aves</p> <p>Descuido del responsable, mala alimentación, no seguir plan de atención ocasiona la pérdida total</p> <p>Ventaja</p> <p>Bajos costos</p> <p>Grandes ingresos</p> <p>Demanda constante</p>  |

*Matriz de entrevista #2 Institución IPSA*

De igual forma existe un acompañamiento de parte de las autoridades sanitarias, que acompañan estas empresas y emprendimientos dedicados a la producción y el buen uso de los químicos y el manejo adecuado de los elementos nocivos para la salud.



| Institución:  | INTA  |
|---|---|
| ¿Cuál es su responsabilidad dentro de la Institución?   | Técnico   |
| ¿Qué políticas, acciones, incentivos y actividades están orientadas a trabajar desde la institución con las granjas avícolas como empresas del municipio de Estelí? | Bono productivo<br>Seguridad alimentaria<br>Tecnología solidaria con el medio ambiente <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversificación de las parcelas</li> <li>• Emprendimiento económico</li> <li>• Manejo y cuidado de las aves</li> <li>• Capacitación para sanidad de aves, alimentos, vitaminas y sistemas de producción y control de calidad del huevo</li> <li>• Reducción de costos de producción</li> <li>• Capacitación 80/20</li> <li>• Plan estratégico bio sanitario</li> <li>• Plan de nicho de mercado</li> <li>• Tecnología tradicional con buenas practicas</li> </ul> |
| ¿Qué tipo de Registro posee la Institución acerca de la cantidad de granja o producto huevo circula en el Municipio de Estelí?                                      | 180 familias con el bono productivo desde el 2019, aves ponedoras y aves para engorde   |
| ¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas en la creación de la granja avícola como empresa productora y comercializadora de huevos con la Institución?     | Un proyecto de bajo costo y altos ingresos<br>Proyecto familiar y comunitario fácil de administrar<br>Acompañamiento constante del sistema producción   |

Matriz de entrevista #3 Institución INTA

Desde el programa estratégico de Bono Productivo se avanza en la creación de empresas de menor escala para la producción y comercialización de los productos avícolas como fuente de empleo y sostenibilidad familiar.



| Médico Veterinario:   | Veterinaria Sobalvarro Estelí   |
|---|---|
| <b>¿Tu negocio/ persona ofrece a las empresas avícolas servicios de asistencia técnica al productor avícola de huevos?</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentos</li> <li>• Asistencia técnica</li> <li>• Insumos y equipos</li> <li>• Vacunas</li> <li>• Vitaminas</li> </ul>  |
| <b>¿Cuáles son los procedimientos, medicamentos o actividades más frecuentes en la atención en una granja avícola?</b>                              | <p>Acompañamiento a inspeccionar la recepción de los pollitos<br/> Cronograma de alimentos para cada etapa de las aves de engorde o ponedoras<br/> Dosis de vacuna, Gumboro, Virkon, Salmonelosis, Floxir, gripe aviar, entre otras<br/> Atención ante un ave muerta o con enfermedad<br/> Garantizar el seguimiento periódicamente</p> |
| <b>¿Cómo ha sido la tendencia de los precios en los productos veterinarios durante lo que va del año, en cuanto a atención de granjas avícolas?</b> | <p>Han tenido un aumento desde el 2018, sobre todo los alimentos y las razas de las aves, algunos medicamentos ya no se encuentran porque lo aplican a las aves desde el día 1</p>  |
| <b>¿Qué recomendaciones orientas a las granjas avícolas para su correcto desarrollo y producción?</b>   | <p>Ser cuidadoso con sus animales, puesto que al más mínimo detalle hay que atenderlo<br/> La alimentación es importante porque eso garantiza un buen huevo<br/> La bioseguridad e higiene dentro de la granja</p>  |

*Matriz de entrevista #4 Veterinario / Veterinaria Sobalvarro*

La característica del municipio de Estelí en cuanto a la dinámica de trabajo y empresas permiten conocer la gama de veterinarios, agrónomos y personal capacitados en las empresas proveedoras de insumos y equipos con gran variedad y accesibilidad para el dominio y trabajo en este rubro.



| Empresa Proveedor de Material<br>Avícola:   | Empresa El Granjero   |
|---|---|
| <b>1- Cual es el objetivo de la empresa</b>   | Proveer de productos, insumos y suplementos para la avicultura, ganadería, y todo el rubo productivo y e animales   |
| <b>2-Cuál es la cantidad aproximada de granjas de aves ponedoras en producción que atienden</b>   | 19 en el departamento de mediana y alta producción  |
| <b>3-Cuál es la línea de aves ponedoras más solicitada por los avicultores</b>  | Rhode Island, New Hampshire<br>Leghorn, Menorquina, Andalusia   |
| <b>4-Cuál es el precio de compra de pollitas ponedoras</b>  | 1.5\$ cada uno  |
| <b>5-Esta empresa ofrece servicios de asistencia técnica al productor avícola de huevos</b>   | Así es, totalmente gratis, siempre y cuando adquiriera los productos, alientos e insumos con nosotros   |
| <b>6-Que productos-insumos-equipos ofrece esta empresa para crear una granja avícola en el municipio de Estelí</b>                            | Comederos, bebederos, vacunas, vitaminas, cajillas de cartón, asistencia técnica, equipos de limpieza, herramientas para trampa de roedores   |
| <b>7-Cuáles cree usted que son las fortalezas y debilidades para crear una empresa avícola para producir huevos en el municipio de Estelí</b> | Debilidades únicamente los costos se debe de contar con una buena inversión, mil aves por ejemplo es una excelente inversión<br>Algún que es muy importante que de la granja avícolas sacas sub productos que podés vender y aporta a si a la sostenibilidad, así mismo siempre se va a consumir huevos en los hogares. |

*Matriz de entrevista #5 Empresa El Granjero*

Empresas especializadas en trabajar con los productores ofrecen contratos en combos de trabajo para facilitar la creación, producción y asistencia técnica de la mediana y gran empresa avícola.



| Empresa - Granja Avícola:  | Don Fernando- Empresa Comunitaria de Miraflores Estelí   |
|--|--|
| <b>¿Cuánto tiempo tiene de estar trabajando esta empresa?</b>  | 7 años lleva en funcionamiento   |
| <b>¿Está usted agremiado en alguna organización?</b>   | Ninguna  |
| <b>¿Cómo considera sus costos de producción?, ¿cuáles son los costos de producción más altos?</b>  | Una inversión necesaria, la construcción de la galera, la compra de los concentrados es los más costoso  |
| <b>Usted como avicultor, ¿cree que su negocio es rentable? ¿Por qué?</b>   | Desde luego, siempre se consumirá el producto, la inversión es única y día a día obtienes dinero porque diario producís  |
| <b>¿Cuál es la capacidad de producción instalada en su granja?</b>   | Para mil aves, pretendo una ampliación para incorporar 1500 aves y aumentar mis ganancias, el promedio de producción anda en 29mil a 30 mil y de huevo al mes, mil cajillas al mes, casi 33 o 32 cajillas diarias  |
| <b>¿Qué tipo de equipos utiliza en la granja? Y ¿Con cuántos trabajadores cuenta en su granja?</b>   | 1 solo trabajador y mi esposa que me ayuda, bebederos y comederos estándar de buen material, los compre en el Granjero atiende el bebedero y el comedero, 150 camas para las aves y una incubadora para los huevos |
| <b>¿Cree usted que su granja se encuentra lo suficientemente tecnificadas?</b>   | Desde mis conocimientos sí, pero sería bueno una visita de partes de los técnicos de producción  |
| <b>¿Usted realiza algún proceso de transformación en su producto?</b>  | No ninguno   |
| <b>¿Cuál es su ruta de comercialización?</b>   | Tengo compradores directos, vienen por el producto hasta mi la granja  |
| <b>¿Cuáles son las mejores y peores épocas en el año para la comercialización de huevo?</b>  | Invierno es una época baja, el verano aporta un poco   |
| <b>Usted como avicultor, ¿cuántas veces en el año recibe asistencia técnica de parte de una empresa o institución, menciónelas? Sobre qué tipo de asistencia recibe.</b> | Ninguna<br><br>Únicamente de la empresa el granjero los primeros años.   |
| <b>¿Cuántas veces al año, el personal de su granja recibe capacitación y en qué temas avícolas?</b>  | Ninguna, como soy ingeniero conozco el rubro   |
| <b>¿Conoce usted los requisitos mínimos de bioseguridad que deben existir en una granja para garantizar la inocuidad de sus productos?</b>                               | Así es, son muy importante, la limpieza antes de entrar, tapar a las aves y evitar roedores, sobre todo aplicar una sola persona que atienda las aves.   |
| <b>¿Conoce usted sobre las campañas publicitarias que promueven el consumo de huevo?</b>   | He visto algo en la televisión sobre consumir huevo porque son sanos, pero hace falta más  |
| <b>¿Trabaja con financiamiento o con recursos propios?</b>   | Ambos, eso me ha permitido crecer más rápido   |



|  |  |
|--|--|
| <b>¿Con qué institución crediticia trabaja?</b>  | Banco, tiene mejores intereses por el rubro, para financiamiento                                   |
| <b>¿Considera que el acceso al crédito actualmente es fácil o difícil?</b>   | Esta difícil por la situación de la pandemia   |
| <b>Usted como productor avícola de huevos, ¿ha sido partícipe de proyectos impulsados por organizaciones, instituciones, empresas y organizaciones no gubernamentales?</b> | Si, el MEFCCA estuvo dando asesorías y los técnicos del IPSA renovando permiso y la inspección     |
| <b>¿Conoce de alguna política de apoyo y/o incentivo al sector de pequeños y medianos productores avícolas de huevos?</b>  | No, ninguna  |
| <b>¿cuáles son los principales problemas que afectan al sector de pequeños y medianos productores avícolas de huevos en Nicaragua?</b>                                     | Ninguna, todo es conocer el mercado y ofrecer algo de calidad, cuidar tus aves y saber administrar |
| <b>¿Cuáles cree usted que son las fortalezas del sector avícola de huevos?</b>   | Un producto que todos los días se consume  |

*Matriz de entrevista #6 Don Fernando- Empresa Comunitaria de Miraflor Estelí*

Desde la experiencia de un mediano productor, es fundamental conocer la realidad enmarcada es los aspectos técnicos, productivos, financieros y estratégicos para la producción y comercialización de huevos en el municipio de Estelí.

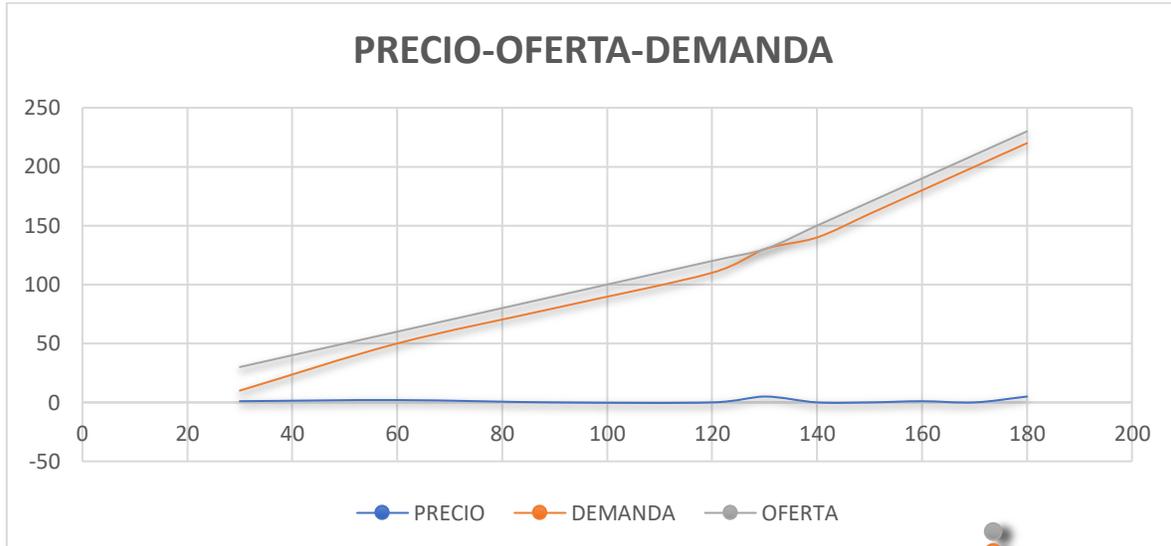
#### **7.1.4 Demanda**

La demanda es la cantidad de bienes y/o servicios que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades, por medio de las encuestas aplicadas los resultados en demanda de cajillas de huevo con un 43% de comprar cada dos días, y un 69% compraría de 2 a 5 cajillas, lo que nos da un 60% de interesados en establecer nuevas compras con una empresa productora y comercializadora de huevos, a un margen del 90% aprecia que el precio estaría adecuado en C\$ 130.00 córdobas netos, por la cajilla de huevo estándar y C\$ 160 córdobas la cajilla de huevo jumbo en menor necesidad que solo el 1% gusta de este producto debido al costo unitario y la poca ganancia por cajilla.



### 7.1.5 Oferta

En tal sentido, la propuesta de oferta es garantizar a 201 negocios cada dos días 66 cajillas de huevos estándar a un precio de C\$ 135.00 córdobas teniendo en cuenta el margen de precios de la competencia y los costos de producción.



Gráfico#17 Representación de Precio -Oferta-Demanda

| VOLUMEN DE PRODUCCION ANUAL |                         | AVES EN PRODUCCION     |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| AÑO                         | CANTIDAD ANUAL CAJILLAS | TIEMPO DE PRODUCCION   |
| 1                           | 6,324                   | 1,000 AVES EN 6 MESES  |
| 2                           | 12,410                  | 1,000 AVES EN 12 MESES |
| 3                           | 12,500                  | 1,000 AVES EN 12 MESES |
| 4                           | 6,400                   | 1,000 AVES EN 6 MESES  |
| 5                           | 12,500                  | 1,000 AVES EN 12 MESES |

Cuadro#1 de Volumen de Producción Anual – Aves en Producción



| <b>PRODUCCION DE HUEVOS</b>                               |                      |
|---|----------------------|
| <b>CONCEPTO</b>   | <b>Número huevos</b> |
| Gallinas en galera  | 1,000                |
| Huevos producidos por día                                 | 1                    |
| Huevos producidos al mes                                  | 30,000               |
| Huevos producidos al año                                  | 365,000              |
| 1.5% de gallinas que no ponen huevo al año                | 450                  |
| 1% de huevos dañados por las gallinas en el año           | 300                  |
| Total, de huevos al mes                                   | 30,000               |
| Total, de cajillas de huevos al mes                       | 1,000                |
| Total, de cajillas de huevos con el 2.5% de no producción | 995                  |

*Cuadro#2 de Producción Huevos*

### **7.1.6 Precio**

Para establecer el precio se tomaron los costos de producción, costos fijos, utilidad, la cantidad individual, sumada a esto se tomó en cuenta las opiniones de las encuestas realizadas sobre cuanto estarían dispuestos a pagar por estos C\$ 135.00 por cajillas de huevo estándar de 30 unidades.

El precio fue establecido por análisis competitivo de precios y por revisión de costos de producir el producto, como se puede apreciar en el cuadro de principales competidores se establecen precios que dan garantías de rentabilidad y de buena comercialización.

### **7.1.7 Mercado potencial**

El estudio de mercado es la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

| <b>ESTRUCTURA DEL MERCADO - UNIDADES</b> |                          |                                |                           |   |
|--|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|---|
| <b>PRODUCTO</b>                          | <b>MERCADO POTENCIAL</b> | <b>CONSUMO ANUAL PERCAPITA</b> | <b>VENTA UNIDADES Año</b> | <b>PARTICIPACION % EN EL MERCADO</b>                      |
| <b>Huevo</b>                             | 4                        | 365,000 und                    | C\$ 12,410<br>cajillas    | 60% de personas interesadas<br>201 negocios del municipio |

*Cuadro#3 de Estructura de Mercado*



### 7.1.8 Principales Competidores

| COMPETIDORES                      | Precio por cajilla | Precio por cajilla |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|
|                                   | Huevo estándar     | Huevo Jumbo        |
| Gran empresa - EL GRANJERO        | C\$ 145            | C\$ 165            |
| Mediana empresa - SAN FRANCISCO   | C\$ 140            | C\$ 160            |
| Mediana empresa - LA RELIQUIA     | C\$ 140            | C\$ 00             |
| Gran empresa - LA BARRANCA        | C\$ 146            | C\$ 165            |
| Gran empresa - POLLO ESTRELLA     | C\$ 146            | C\$ 165            |
| Pequeños PRODUCTORES COMUNITARIOS | C\$ 135/140        | C\$ 160            |

*Cuadro#4 de Principales Competidores*

### 7.1.9 Análisis del producto

En las encuestas elaboradas a la muestra seleccionada, se propuso variedad en tamaños, por lo cual el producto final se elaborará respecto a los gustos y preferencias percibidas a través de estas.

| El huevo tiene alto contenido en agua, unos 40 g por huevo y una proporción mínima de hidratos de carbono (0,34 g). |                                 |       |
|---|---------------------------------|-------|
| MACRONUTRIENTES.  | Por 100 g de porción comestible | % VRN |
| Valor energético  | 593 kJ - 141 kcal               | 7     |
| Proteínas   | 12,7 g                          | 25,4  |
| Hidratos de Carbono (Azúcares)  | 0,68 g                          | 0,75  |
| Grasas  | 9,7 g                           | 14    |

*Cuadro#5 de Macro Nutrientes del Huevo*

En cuanto a la presentación del producto, los huevos se empacarán en cajillas de cartón de 30 und, distribuidos de forma directa para los compradores que retirarán directamente en la granja, esto permitirá minimizar costos de transporte.



La calidad del huevo será excelente, ya que la producción es propia y se sabe que el huevo está fresco a la hora de comercializarlo, del mismo modo se tienen parámetros de selección como el tamaño, que tengan, un buen diámetro, es decir que no sean muy pequeños, que estén limpios y que no se encuentren con fisuras o rotos.

De igual la estrategia productiva será establecer acuerdos directos con intermediarios garantizando la compra total de las cajillas de huevo cotidianamente y bajo los parámetros de venta de C\$135.00 córdobas por cajillas de huevo estándar, para que el comprador directo establezca su venta de remate a los clientes minoristas.

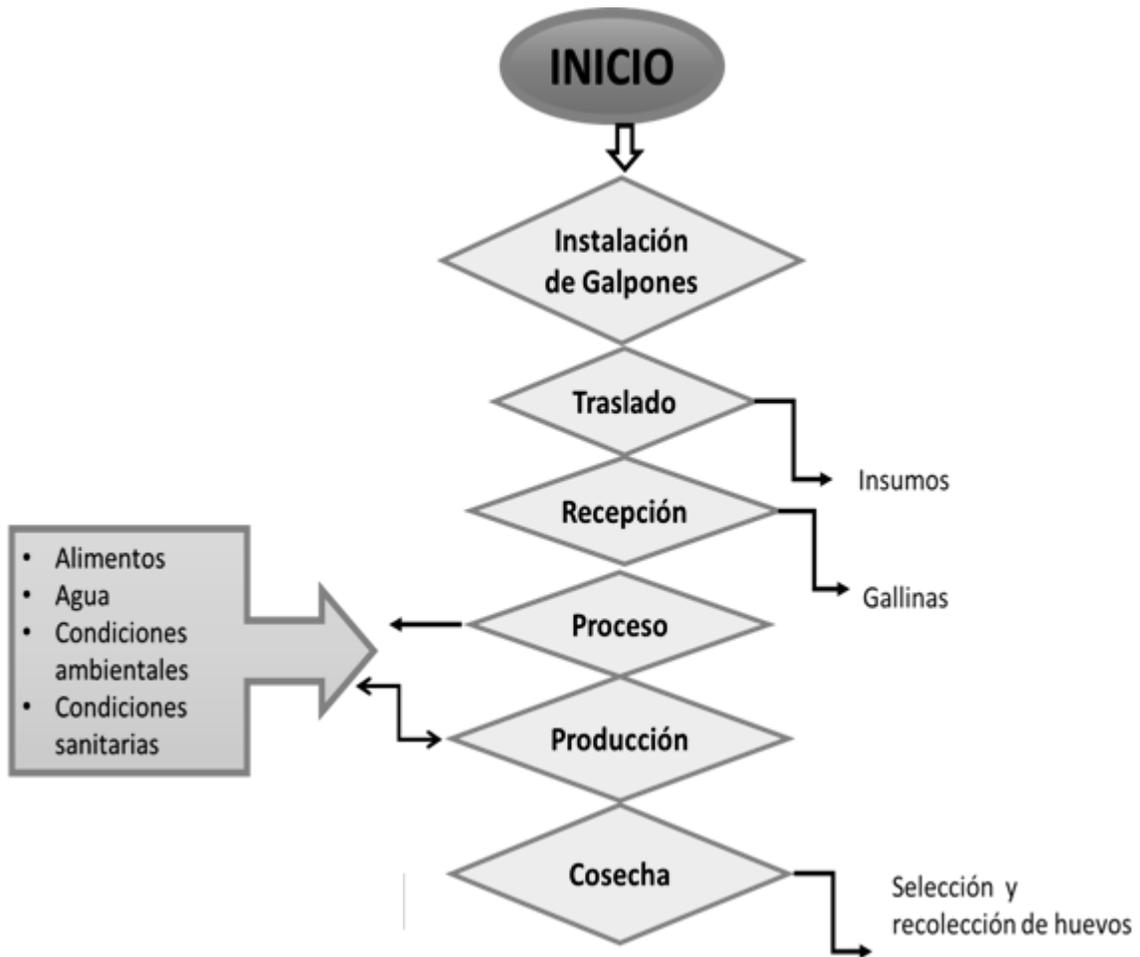
Esto permitirá acuerdos de fiel cumplimiento para la producción constante y no estancar la producción, así mismo ahorro en los costos de transporte y más personal, como también minimizará que el huevo no esté en riesgo por su trasportación de un punto a otro al momento de la distribución, oferta y entrega, en lo que la toma la decisión está sustentada en equilibrar los riesgos y costos, para la sostenibilidad.

| <b>CAPACIDAD INSTALADA MANO DE OBRA</b> |                             |  |                                  |   |
|---|-----------------------------|--|----------------------------------|---|
| <b>Operatio</b>                         | <b>Unidades hora hombre</b> | <b>Capacidad de producción en la granja al día</b> | <b>Horas de operación al mes</b> | <b>Capacidad instalada de producción al mes</b> |
| 1 OBRERO                                | 8                           | 1,000 und huevo<br>34 cajillas                     | 192                              | 30,600 und huevo<br>1,020 cajillas              |

*Cuadro#6 de Capacidad Instalada de Mano de Obra*



### 7.1.10 Flujoograma del proceso de producción



Gráfico#18 Representación del Flujoograma de Proceso de Producción



### 7.1.11 FODA

#### Fortalezas

- Aprovechamiento de un mercado amplio
- Respaldo Institucional
- Apertura a un mercado poco competitivo
- Apoyo a la pequeña y mediana empresa con políticas estratégicas de país

#### Oportunidades

- Empresas dedicadas a la asistencia técnica y productiva en el rubro
- Ampliación de nuevos mercados que demandan mayor cobertura del producto
- Tecnificación y respaldo para la capacidad productiva y financiera
- Valora agregado dentro de la industria

#### Debilidades

- Recursos financieros para mayor amplitud de la granja
- No contar con una propiedad particular
- Recursos limitados para transporte y mayor empleabilidad

#### Amenazas

- Aumento en los costos de alimentación y sanidad
- Competencia por parte de empresas mayoristas
- Cambio climático que genere enfermedades a las aves

Matriz #7 FODA



### **7.1.12 Estrategia de Mercadeo**

Para introducir el producto en el mercado y la población en general lo visualizado, se hizo un plan de mercadeo utilizando medios locales de comunicación, los que fueron seleccionados a partir de la información de las encuestas realizada.

Para la distribución se ha escogido principalmente el canal de venta directa a los distribuidores, ya que ellos representan el 97% de las ventas del total de la producción, el otro 3% va dirigido a consumidores ocasionales, cercanos a los galpones a los cuales se les dará un precio de venta.

La estacionalidad de la granja hace que el precio suba en ciertas temporadas, debido al alimentos, asistencia, cambios climáticos en función de la salud u otras particularidades no contempladas por desconocimientos incierto del contexto. Por tanto, la producción de la granja no tendrá promociones por pronto pago o descuentos; ya que el estudio realizado permite que se mantenga el mismo precio todo el año, sin incrementar el precio en las temporadas de mayor consumo.

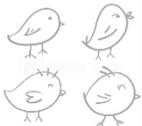
Esto también responde a que la producción alcanza a cubrir el mercado local del municipio urbano de Estelí, los clientes que manejan los distribuidores. De igual manera se están manejando precios bajos y asequibles, para que los distribuidores generen más rentabilidad para el funcionamiento de su comercialización y para que compren toda la producción. Cada comprador estará solicitando el producto diariamente y ellos cancelarían sus facturas cada día a día, es decir, cada vez que vayan a adquirir los huevos.

### **7.1.13 Ruta de comercialización**

Los compradores serán fijos, la comunicación se maneja por vía telefónica bilateralmente que se da entre el responsable de venta y distribución y los compradores o consumidores finales, esto permite conocer recomendaciones que hacen ellos.



Lo que permite a la granja como empresa de excelente calidad mantener las ventas del producto, ya que los distribuidores tienen también sus clientes fijos.

|   |   |   |   |   |  |   |   |   |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| Recepción y alimentación de los Pollitos  | Atención y seguimientos de las Aves   | Monitoreo y asistencia de las Aves  | Recolección y distribución de los Huevos  | Almacenamiento de las cajillas de huevos en óptimas condiciones                   | Comprador de las cajillas de huevo directo en la granja                            | Pulperías donde el comprador distribuye las cajillas de huevo                       | Familias que compran los huevos   | Consumo final del producto aportando a salud  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Matriz #8 Ruta de Comercialización

La ruta de comercialización inicia desde la adquisición de los pollitos puestos en la granja donde inicia su proceso de alimentación, salud y vitaminas aplicadas, durante las primeras semanas, posterior a su etapa de alta postura estas en la semana 24 estarán abriendo ciclo productivo, aportando un huevo diario.

Lo que permite al obrero de producción la recolección de estos y armar las cajillas en horas de la tarde se contara con 33 cajillas de huevos diario.

El cual será almacenado día a día en óptimas condiciones para hacer entrega a primera hora de la mañana del siguiente día a los compradores directos que retirarán el producto en nuestras instalaciones, Granja La Sirena, y a su vez estos compradores mayoristas la distribuirán a sus clientes pequeños negocios, pulperías y comerciantes de los mercados quienes venderán al consumidor final la población de Estelí, para el consumo de estos.



## 7.1.14 CANVA

| SOCIOS CLAVES                            | ACTIVIDADES CLAVES                       | PROPUESTA DE VALOR                  |
|--|--|-------------------------------------|
| Empresas de equipos e insumos            | Garantizar las operaciones técnicas      | Huevos de calidad e higiene         |
| Instituciones del Sistema de Producción  | Dar seguimiento a la producción          | Cajillas de Huevo limpias y frescas |
|  | Monitoreo de la salud de las aves        | Precios accesibles a menoristas     |
|  | Recolección de los huevos                | Producción constante                |
|  | Limpieza de los huevos puesto en cajilla | Huevos de gran tamaño y saludables  |
|  | Correcto almacenamiento de las cajillas  |                                     |
| RELACIONES CON LOS CLIENTES              | SEGMENTOS DE CLIENTES                    | RECURSOS CLAVE                      |
| Monitoreo para ofrecer más producto      | Familias/ Personas                       | Financieros                         |
| Calidad y revisión en la entrega         | Empresas de Panadería - Pastelería       | Humanos                             |
| Llamadas de comprobación de entrega      | Escuela Normal Estudiantes internos      | Físicos                             |
| Atención al cliente                      | Sistema Penitenciario Reos internos      | Operativos                          |
| Comprobación de satisfacción             | Hoteles, Restaurantes                    | Equipos e Insumos                   |
| Mejores precios y productos              | Supermercados, Mercado                   |                                     |
|  | Pulperías, Distribuidoras                |                                     |
|  |  |                                     |
| CANALES                                  | ESTRUCTURA DE COSTOS                     | FUENTES DE INGRESO                  |
| Vía telefónica                           | Materia prima                            | Pago en efectivo                    |
| Contacto directo                         | Utensilios, Mobiliario y Equipos         | Pago diario, semanal                |
| Visitas a establecimientos para acuerdos | Insumos, Medicamentos, equipos           |                                     |
|  | Gastos financieros y contables           |                                     |
|  | Material de Producción                   |                                     |

Matriz #9 CANVA



## 7.2 El Estudio Técnico

Un estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica e identificar que equipos, maquinaria, en las instalaciones necesarias para el proyecto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita establecer.

### 7.2.1 Ubicación

Descripción: Comunidad La Sirena a 10Km al norte de la ciudad de Estelí, se pretende llevar a cabo la instalación de una granja de aves en un área de 2,100 m<sup>2</sup>, en una zona de 3 manzanas.

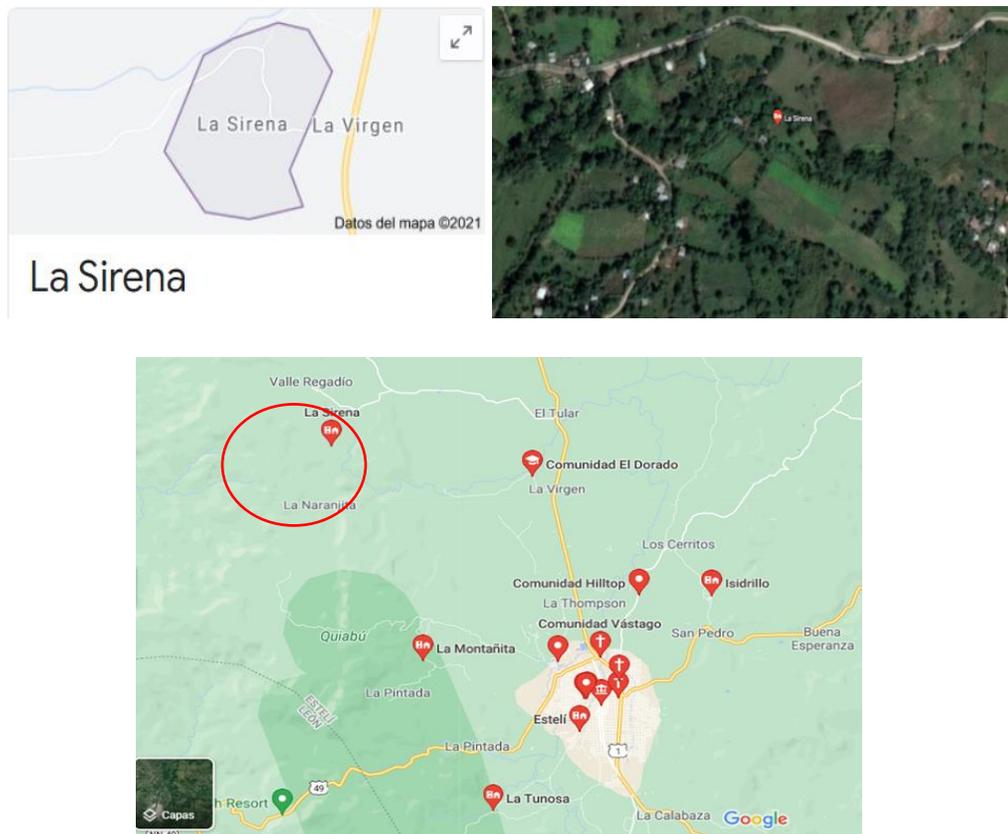


Figura 8, Comunidad La Sirena Fuente: Google Maps / Satelital

- Norte: Municipio de Condega
- Oeste: Comunidad El Regadío / Municipio de San Juan de Limay



- Este: Comunidad La Sirena / campos de cosecha
- Sur: Ciudad de Estelí

### 7.2.2 Nombre y Logo



*Figura 7, Eslogan de la Empresa Fuente Elaboración App Free Logo Services / Diseño*

### 7.2.3 Misión:

Producir y ofrecer un producto cumpliendo con los estándares de calidad para atender el mercado y satisfacer las necesidades de los posibles clientes en cuanto a la producción y comercialización de huevos en el mercado local y departamental.

### 7.2.4 Visión:

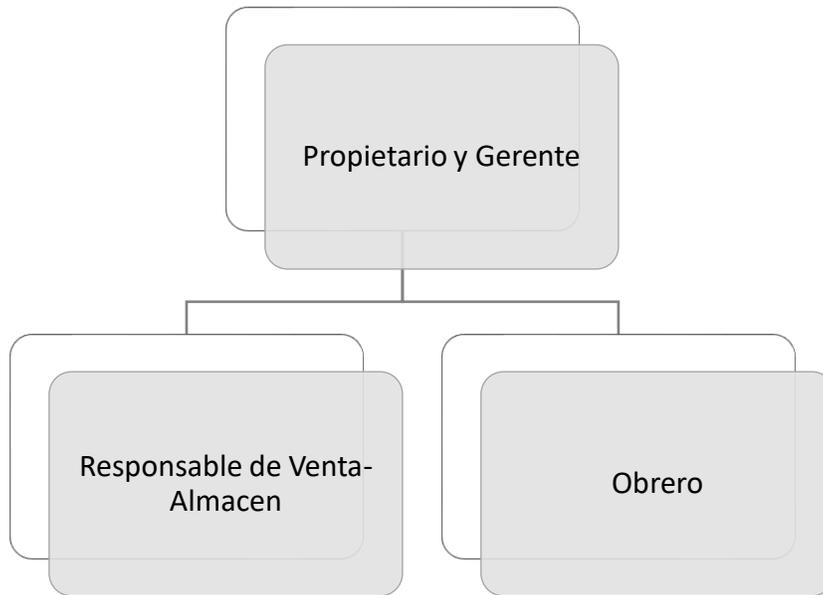
Ser una empresa líder en el mercado a nivel local y departamental en la distribución de productos avícolas, aportando al desarrollo socio económico de las familias integradas en la cooperativa de trabajadores, como referencia para el mejoramiento de la calidad de vida y la satisfacción de la demanda de nuestros clientes.

### Alcance

Una instalación con la capacidad de proveer 150 cajillas de huevos por día, para satisfacer la demanda del mercado, generar empleo, desde el diseño de una infraestructura e instalaciones optimas, que incluyen un sistema de almacenamiento estándar y línea menor de distribución y entrega de forma eficaz.



## 7.2.5 Organigrama



Gráfico#19 Organigrama Granja La Sirena

La estructura organizacional muestra las mando y subordinación jerárquica, con tres pilares de trabajo, Dirección y administración, atención al cliente y producción, cada conformado por un responsable en cada una de las áreas específicas.

| Descripción             | # de Empleados |
|-------------------------|----------------|
| Gerencia Administrativa | 1              |
| Ventas y Almacén        | 1              |
| Producción              | 1              |

Cuadro#8 de Descripción y número de empleados Granja La Sirena

## 7.2.6 Instalaciones



Figura 9, Croquis de Representación de la Granja La Sirena

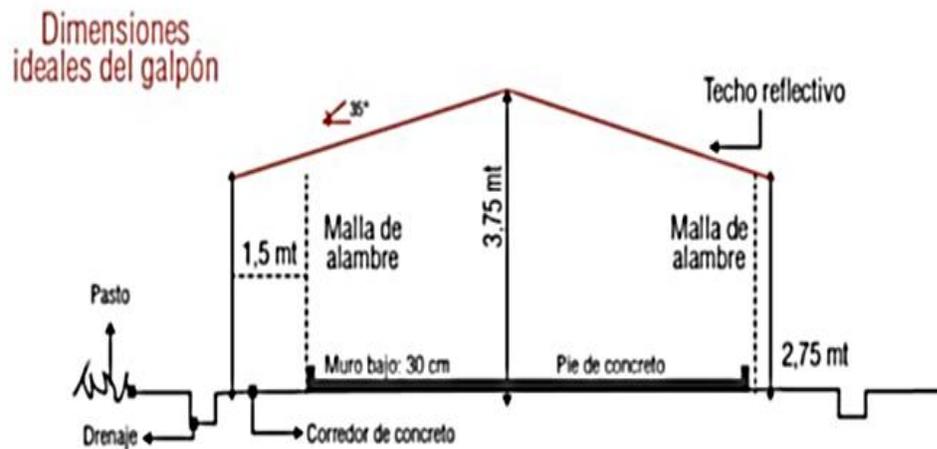


Figura 10, Diseño Estructural de la Galera Granja La Sirena Fuente: Manual Ponedoras Solla 2018

### a) Selección del terreno

Este debe tener acceso y buena fuente de agua, energía eléctrica, vías de comunicación y la cercanía del mercado.



## b) Ubicación

Preferentemente en un lugar sin problemas de encharcamiento, con buen drenaje, que mantengan buena vegetación y libre de polvo. Lo más adecuado es ubicar la galera o gallinero en el costado de una pendiente, porque ésta actúa como una barrera contra el sol y el viento, además permite una buena ventilación y el suministro de agua es fácil.

### 7.2.7 Etapa de diseño de construcción, técnico y formativo

| <b>COMPONENTES</b>   |  |
|----------------------|--|
| <b>Componente #1</b> |  |
| •                    | Implementación del sistema productivo  |
| •                    | Instalación y presentación de la gestión productiva y comercial de la granja avícola   |
| <b>Actividades</b>   |  |
| •                    | · Ubicación de las instalaciones, para la construcción y operaciones de la Industria a largo plazo   |
| •                    | · Preparación de las instalaciones, acabados, inmersión de las aves, materia prima y funciones de los equipos de trabajo de las secciones específicas                |
| •                    | · Salubridad, alimentación, recolección y clasificación de los desperdicios, fuentes proveedores, consumidores y mercadeo ejecutando su trabajo                      |
| <b>Componente #2</b> |  |
| •                    | · Inversión en maquinaria e insumos para la eficiencia productiva  |
| •                    | · Implementación de herramientas y Equipos para la industrialización con garantía productiva   |
| <b>Actividades</b>   |  |
| •                    | · Selección de la maquinaria, recursos financieros y humanos, equipos e insumos.   |
| •                    | · Selección del producto, envase, distribución y entrega, cobro, entrega de beneficios socio económicos a socios y compromiso ambiental y comunitario según acuerdos |
| <b>Componente #3</b> |  |
| •                    | · Administración de negocios y cooperativismo  |
| •                    | · Resultados: Capacitación, tecnificación y organización de los y las involucrados   |

*Cuadro#9 Etapa de diseño de construcción, técnico y formativo*



| <b>Actividades</b>   |
|--|
| Formación y capacitación del personal, Organización y asesoramiento de la Cooperativa integrada                  |
| Estrategia de negocio, mercadeo, alianzas, permisos y logística  |
| <b>Subactividad De Componente 1</b>  |
| Diagnostico comunitario para conocer la viabilidad social de los habitantes de la comunidad.                     |
| <b>Subactividad De Componente 2</b>  |
| Apertura y conformación de la Cooperativa – Modelo de Alianza Institucional y Capacitación                       |
| Reunión de los miembros  |
| <b>Subactividad De Componente 3</b>  |
| Capacitación y formación del personal en proceso productivo, crianza equipos y utensilios                        |
| Apertura a la infraestructura de las instalaciones   |
| Instalación de materia prima y manejo operativo de la producción   |
| Primera fase del proyecto (cría, alimentación y tratamiento de las aves)   |
| Segunda fase reproducción, empaque y distribución de huevos, monitoreo, supervisión de calidad, empaque, almacén |
| Ventas / Distribución a los compradores  |

*Cuadro#10 Actividades Técnicas – Capacitación*

### **c) Orientación**

Para determinar la orientación es necesario determinar la dirección de los vientos dominantes, dependiendo de esto podemos definir que:

#### **En climas cálidos y templados.**

- La galera debe ser orientada en dirección Este Oeste, de esta manera los rayos del sol no penetraran dentro de ella.

#### **En climas fríos.**

- La galera debe ser orientada en dirección Norte Sur, de esta manera los rayos del sol entran en las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde. Las aves domésticas pueden criarse con buenos resultados si se encuentran bien protegidas de las malas condiciones del tiempo, por lo que es de importancia darles alojamientos adecuados.

También se considera correcto ubicarlas en terrenos planos, siempre y cuando exista una barrera con árboles que ayuden a detener el viento, sin impedir la circulación de aire en el interior de la galera.



## 7.2.8 Aspectos organizacionales

**Manual de Funciones**

**Fecha:** \_\_/\_\_/\_\_

**Descripción del cargo:** Gerente Administrador

**Jefe inmediato:** Ninguno

**Subordinados:** Responsable de Ventas-Almacén & Obrero de Producción

**Jornada laboral:** 6 días a la semana (Domingo, lunes, martes & jueves, viernes, sábado)

**Horario:** 8:00am - 12:00md & 3:00pm – 7:00pm

**Funciones:**

- Dirección de la cadena productiva y comercializadora de Huevos
- Dirección del personal a cargo
- Dirección de la Propuesta de mercadeo y negociación en alianzas estratégicas
- Supervisión de las actividades de producción (sanidad, bioseguridad, alimentación, costos)
- Supervisión de las actividades de comercialización de ventas, entrega y cobro (lista de compradores, inventario, cartera de créditos, recibos y efectivo)
- Responsable de los procedimientos legales, financieros y operativos para la toma de decisiones
- Representación de la Empresa ante reuniones, comitivas y otros espacios

**Actividades:**

- Elaboración de Planilla de salario
- Elaboración de control de asistencia RRHH
- Elaboración de registro de vacaciones, liquidaciones y treceavo mes
- Elaboración de libros auxiliar contable
- Elaboración de libro de banco
- Elaboración de Estados Financieros
- Realizar compras
- Operativizar caja chica
- Registro ingreso y egresos
- Pagos de servicios e impuestos



**Manual de Funciones**

**Fecha:** \_\_/\_\_/\_\_

**Descripción del cargo:** Responsable de Ventas y Almacén

**Jefe inmediato:** Gerente Administrativo

**Subordinados:** Ayudante

**Jornada laboral:** 5 días a la semana (lunes, martes & jueves, viernes, sábado)

**Horario:** 7:00am - 12:00md & 1:00pm – 5:00pm

**Funciones:**

- Establecer una cartera de clientes e interesados
- Establecer Contrato con compradores directos e indirectos
- Generar reportes de ventas y cobranzas
- Garantizar el resguardo, inventario y entrega del producto en óptimas condiciones

**Actividades:**

- Elaboración de lista de compradores directos (Solicitud de pedidos)
- Elaboración de facturas de entrega
- Elaboración de inventario
- Preparación de las Cajillas de huevo
- Contabilizar y fiscalizar la entrega de cajillas y huevos en perfecto estado
- Entrega del producto según frecuencia de compradores
- Recuperación de compradores directos al detalle y por mayor
- Entrega de Solicitudes, ventas, cobros e inventario (Informe)



## Manual de Funciones

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_

**Descripción del cargo:** Obrero de la Producción

**Jefe inmediato:** Gerente Administrativo

**Subordinados:** Ayudante

**Jornada laboral:** 5 días a la semana (lunes, martes, miércoles, jueves, sábado)

**Horario:** 5:00am - 10:00am & 1:00pm – 6:00pm

### Funciones:

- Garantizar la asistencia productiva y técnica en la granja
- Alimentación y sanidad de las aves
- Frecuencia de limpieza, aplicación de vitaminas y cambio de alimentos de las aves
- Reportar y atender situaciones en cuanto a la producción o bioseguridad

### Actividades:

- Alimentación de las aves en los comederos
- Garantizar distribución de agua en los bebederos
- Garantizar control de estrés de las aves
- Garantizar iluminación y ventilación de las aves
- Garantizar limpieza y sanidad de las aves según cronograma
- Recolección de los huevos diariamente
- Atender bioseguridad y reportarlo
- Garantizar el control de plagas y del entorno



## **7.2.9 Roles de Asignados**

### **Gerente administrativo**

a) Coordina y supervisa a las distintas áreas gerenciales para verificar y marcar estrategias en el seguimiento del control presupuestal de gastos e inversiones. Evalúa y controla resultados productivos de la granja, planta de alimentos, ventas, relaciones industriales y de recursos humanos.

b) Se encarga del reclutamiento y selección del personal que labora en la granja. Es el representante legal de la empresa en revisión del contrato colectivo de trabajo. Se encarga de revisiones salariales del personal de confianza. Detecta las necesidades de capacitación del personal a todos los niveles y coordina los cursos de capacitación requeridos.

c) Organizar, dirigir y controlar las actividades del personal bajo su cargo, garantizando el cumplimiento de los planes de producción y velando por la efectividad, eficiencia, calidad, buenas prácticas de producción, seguridad e inocuidad en la gestión de los procesos. Determinar los costos de producción de las diferentes áreas y velar por su efectivo control

d) Controla los gastos presupuestales de todas las áreas para cumplir con los presupuestos de gastos. Elaborar el plan estratégico de la organización.

e) Analiza y evalúa normas, lleva controles estadísticos y administra el personal a su cargo. Se requiere para este cargo una persona con educación profesional en administración, agropecuaria, zootecnia, veterinaria o ingeniería industria, con una experiencia de tres años en la compañía o en trabajos similares.

### **Responsable de Venta y Almacén**

a) Su función principal es establecer las estrategias de venta, y así otorgar un flujo constante de ventas, buscando nuevos clientes, mantener los actuales y vender el producto al mejor precio posible de acuerdo al comportamiento del mercado.



b) Se encarga de comprar los insumos que requiere la empresa, la clasificación el plan de producción utilizando como base los pronósticos de ventas.

c) Coordina la elaboración y hace seguimiento a programas semanales de ventas, encasetamiento, consumos, compras, mantenimiento y programación de vacunación.

### **Obrero de la Producción**

a) Es el responsable de coordinar la producción de todas las áreas, es decir de crianza, reproductoras, incubadoras y pollo de engorda. Toma decisiones de programas de vacunación, alimentación, rotación de desinfectantes. Coordina y capacita al personal operativo. Marca estrategias tácticas y técnicas y así cumplir con los índices de producción propuestos, y disminuir costos.

b) Planificar proceso técnico de incubación, producción, levante, ponedoras, e interviene directamente en la recepción de las aves, del proceso de vacunación, del control de mortalidades, consumos, pesos, tratamientos y tanto el alimento adecuado como el agua en las granjas.

c) Planificar y controlar los niveles de consumo de alimentos, medicamentos e insumos bajo su responsabilidad. Mantiene, según normas establecidas, las granjas para pollo de engorde. Verifica y reporta los datos de peso de consumo, mortalidad, inventarios, estados de las aves, instalaciones y necesidades de las mismas, suministrando los elementos requeridos.

| <b>Trabajo para Obrero de la Producción</b> |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>Pollos recién traídos</b>                | <b>Pollos Jóvenes-Adultos</b> |
| Desinfectar galera                          |                               |
| Hacer lugar de crianza                      | Apagar luces                  |
| Poner cascarilla de arroz                   | Levantar cortinas             |
| Poner cubierta de papel                     | Poner alimento                |
| Poner agua azucarada                        | Llenar tanque de agua         |
| Colocar foco de 22 watt                     | Poner vitamina en agua        |
| Recibir pollitos                            | Hacer limpieza general        |
| Poner alimento                              | Estimular pollo para que coma |
| Poner agua con vitamina                     | Recolección de Huevos         |

*Cuadro#11 Plan de Trabajo para Obrero de la Producción*



## 7.2.10 Ficha de Perfil para los trabajadores

| FICHA DE PERFIL   |      |       |       |      |
|---|------|-------|-------|------|
| Secundaria: ( )      Técnica: ( )      Universitaria: ( )      Otra: ( )<br><u>Empresa donde laboro: ( )</u> <u>Profesión: ( )</u> <u>Manejo de Office ( )%</u> |      |       |       |      |
| EXPERIENCIA   |      |       |       |      |
| Tiempo: ( ) Años    ( ) Meses   |      |       |       |      |
| HABILIDADES   |      |       |       |      |
| Capacidad inteligencia  |      |       |       |      |
| FACTOR  | BAJO | MEDIO | BUENO | ALTO |
| Inteligencia  |      |       |       |      |
| Capacidad de síntesis   |      |       |       |      |
| Capacidad de aprendizaje  |      |       |       |      |
| Recursividad  |      |       |       |      |
| Potencial intelectual   |      |       |       |      |
| CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL  |      |       |       |      |
| FACTOR  | BAJO | MEDIO | BUENO | ALTO |
| Fluidez verbal  |      |       |       |      |
| Comprensión verbal  |      |       |       |      |
| Formulación de preguntas  |      |       |       |      |
| Contacto visual   |      |       |       |      |
| Gesticulación y expresividad  |      |       |       |      |
| COMPETENCIA PARA EL CARGO   |      |       |       |      |
| COMPETENCIA   | BAJO | MEDIO | BUENO | ALTO |
| Trabajo en equipo   |      |       |       |      |
| Organización  |      |       |       |      |
| Compromiso  |      |       |       |      |
| Dinamismo   |      |       |       |      |
| Trabajo bajo presión  |      |       |       |      |

Matriz#13 FICHA DE PERFIL



### 7.2.11 Aspectos legales

| Institución / Autoridad       | Permisos y Licencias  | Observación   |
|-------------------------------|---|---|
| <b>Alcaldía</b>               | Registro de matrícula<br>permiso ambiental  | Matricula 1er año:<br>1% de capital<br>Año 2 el 2% del promedio de<br>las ventas de los últimos 3<br>meses por cada año |
| <b>DGI</b>                    | Registro número RUC<br>Inscripción de Libros<br>Formato de timbres Fiscales   | Declaración del 30% sobre<br>utilidades mensuales   |
| <b>MINSA</b>                  | Licencia sanitaria  | Cada año  |
| <b>INSS</b>                   | Registro de empleador y<br>empleados  | sin costo   |
| <b>REGISTRO<br/>MERCANTIL</b> | Inscripción de sociedad<br>Inscripción de Constitución<br>(logo/marca)<br>Solicitud de inscripción<br>comerciante<br>Inscripción de libros contables y<br>poder legal de la empresa | 1% de capital social  |
| <b>IPSA</b>                   | Solicitud de Registro<br>Ficha técnica de sanidad<br>Supervisión de la empresa<br>(Sanidad/Químicos)  | Anual   |
| <b>MEFCCA</b>                 | Inscripción de Pequeña empresa  | Ficha de Registro único   |

*Matriz#14 Aspectos legales*

#### **Alcaldía Municipal**

El procedimiento para matricular una empresa en la alcaldía municipal a través de presentación de documentos:

- Presentar acta de constitución de la empresa
- Fotocopia de poder general de quien representa la empresa
- Fotocopia de cédula de identificación de que la representa
- Presentar solvencia hasta la fecha en lo que se refiere a impuestos de bienes inmuebles
- Presentar una evaluación de impacto ambiental



- Pago de la matrícula en oficina de recaudación
- Llenar formato de solicitud de matrícula donde se piden datos tales como: El nombre del negocio, durante qué año hace la solicitud, la ubicación de la empresa, N° de cedula, barrio o comunidad, valor de la matrícula, etc.
- Recibo de pagos matricula anual equivalente al 1% del capital social más inventario inicial presentado
- Recibo de pago por impuesto municipal sobre ingresos mensual 1%
- Recibo del servicio de tren de aseo
- Recibo de permiso de instalación C\$ 150.00

## **Emisión de Documento Único de Registro**

### **Requisitos DGI**

- 3 Fotocopias de la Solicitud de Comerciante inscrita en el Registro Mercantil.
- 3 Fotocopias de recibo de servicio público (agua, luz, teléfono o contrato de arriendo notariado), del domicilio particular y del negocio.
- 3 Fotocopias de Poder Especial con sus respectivos C\$ 50.00 de timbres fiscales, para realizar trámite, si el trámite es realizado por un abogado o gestor.
- 3 Fotocopias de la cédula de identidad del apoderado especial (si es el caso).
- 3 Formularios de Inscripción de Contribuyente Persona Natural completamente llenos (1 original y 2 copias).

### **Trámite Dirección General de Ingresos**

Si los recibos de agua, luz, teléfono o contrato de arriendo NO se encuentran a nombre del contribuyente, tendrá que presentar una DECLARACIÓN NOTARIAL, con el fin de constatar ambos domicilios (particular y del negocio).

### **Instituto Nacional de Seguro Social**

Para inscribirse en el Instituto Nacional de Seguro Social como persona natural es necesario presentar los siguientes documentos:

- Matricula cedula ruc



- Matricula alcaldía
- Cedula de identidad del representante legal
- Determinar el tipo de seguro siendo esto a través de dos regímenes: IVM: (Invalidez, Vejez y Muerte) ó RP: (Riesgo Profesional)
- Patronal: 22.5 %
- Trabajador: 6.25%

### **Ministerio de Salud**

- Nombre del propietario
- Teléfonos y correo electrónico del solicitante.
- Dirección del solicitante.
- Firma del solicitante.
- Número de empleados
- Cumplimiento de guía de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Constancia de fumigación.
- Certificados de salud del personal emitidos por el MINSA.
- Autorización para ubicación y construcción de la fábrica o bodega otorgada por la autoridad competente.
- Dictamen del estudio ambiental
- Planos de la fábrica.
- Lista de productos a ser elaborados en la fábrica.

### **Registro Público Mercantil**

- Solicitud de Inscripción como Comerciante original en papel sellado. (Si la solicitud es firmada por un apoderado especial, se debe relacionar el poder que lo acredita y adjuntar original).
- Libros contables: Diario y Mayor.
- Fotocopia de cédula de identidad nicaragüense, pasaporte o Cédula de Residencia nicaragüense.



| <i>SOLICITUD DE COMERCIANTE</i>        |  | <i>C\$ 300.00</i> |
|--|--|-------------------|
| <b>INSCRIPCIÓN DE LIBROS CONTABLES</b> |  |                   |
| - LIBROS DE 200 PÁGINAS                |  | C\$ 100.00 c/u    |
| - MÁS DE 200 PÁGINAS                   |  | C\$ 0.50 c/página |

## **Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria IPSA**

### **Requisitos para el Registro Sanitario de Granjas Avícolas**

- 1) Copia del documento legal del apoderado o representante de la granja, si es persona natural copia de la cédula.
- 2) Llenar formato/Hoja de registro de granjas
- 3) Copia del recibo de pago de registro de establecimientos (\$25).
- 4) Presentarse en las oficinas del IPSA, para hacer la solicitud de registro con la documentación completa:
  - Carta de Solicitud de Inspección del establecimiento.
  - Certificado sanitario de funcionamiento (emitido por el MINSA)
  - Inspección in Situ a los Establecimientos interesados.
  - Presentar planos generales de las plantas.
  - Plano del Sistema de Drenaje.
  - Plano del Sistema de agua potable.
  - Plano del Sistema de ubicación de trampas para roedores.
  - Plano del Sistema de flujo de proceso.
  - Impacto Ambiental.
  - Implementado Sistema HACCP, SSOP, BPM y cumplir con los programas de Residuos Químicos y Microbiológicos.
  - Cumplir con Planes Microbiológicos.
  - Contar con el servicio permanente de inspección IPSA



## 7.2.12 Marco Regulador para la Industria

### **Ley de la Corporación Avícola Nicaragüense Decreto No, 357**

Arto. 3: La Corporación tendrá como finalidad dirigir, organizar, administrar y promover con fines corporativos, la función empresarial del Estado en el ramo de la avicultura y en las actividades conexas a la misma.

Arto. 5: Se transfiere a la Corporación Avícola Nicaragüense los derechos de propiedad del Estado en las siguientes Empresas de Reforma Agraria: b. Empresa de Producción Avícola de Huevos de Reforma Agraria.

### **Ley No. 291,- Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal**

Arto. 1. La presente Ley tiene por objeto establecer las disposiciones fundamentales para la protección de la salud y conservación de los animales, vegetales, sus productos y subproductos, contra la acción perjudicial de las plagas y enfermedades de importancia económica, cuarentenaria y social en armonía con la defensa de la actividad agropecuaria sostenida, de la salud humana, los recursos naturales, biodiversidad y del ambiente.

Arto. 3. Para cumplir con el desempeño de sus funciones el Ministerio de Agricultura y Ganadería creará el Registro relacionado con lo siguiente:

Los productos veterinarios de origen químico-biológico radio-activos y los alimentos para los animales, así como aquellos insumos agropecuarios que no estén comprendidos en el Registro Nacional de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y otras Similares y señalados en el Título VI, Capítulo Único de la Ley No. 274 del 5 de noviembre de 1997, «Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y Otras Similares.

Arto. 5. Créase la Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria, DGPSA, como instancia de coordinación, elaboración, ejecución y consulta de los programas, subprogramas y políticas del Ministerio de Agricultura y Ganadería, a fin de facilitar, normar y regular las políticas sanitarias y fitosanitarias que conlleven a la planificación y coordinación de todas las actividades nacionales vinculadas a la sanidad agropecuaria, acuícola, pesquera, forestal y la agroforestería.

### **Reglamento de la Ley No.291, Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal**

Arto.3 se tendrán en consideración las siguientes:

1)ACREDITACIÓN DE PROFESIONALES Y EMPRESAS PARA PROGRAMAS SANITARIOS Y FITOSANITARIOS: Autorización que en materia sanitaria y fitosanitaria otorga la Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria, a fin de que los acreditados, sean éstos personas naturales o jurídicas, desarrollen actividades que directa o indirectamente se relacionen a los fines y objetivos de este Reglamento.

2)BIOSEGURIDAD: Normas, mecanismos y medidas para garantizar la seguridad de la salud y el ambiente, la investigación, producción, aplicación, liberación de mecanismos modificados por medio de ingeniería genética, material genético manipulado por dichos técnicos y comprende la base, uso,



contenido, liberación intencional al medio ambiente y comercialización de los productos.

**Ley No. 618 Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.**

Artículo 1: La presente Ley es de orden público tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.

Arto. 3: A efectos de la presente Ley se entenderá por: Higiene Industrial: Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores.

**Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense**

**11 031 - 11 Prevención y**

**Control de la Enfermedad De Newcastle.**

1. OBJETO Establecer los requisitos sanitarios que deben reunir y cumplir los programas de prevención y control de la Enfermedad de Newcastle a fin de armonizar los procedimientos, actividades, criterios, estrategias y técnicas operativas en el desarrollo y ejecución de acciones y actividades a ejecutarse en los programas nacionales.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Aplicada a toda persona natural o jurídica establecida dentro del territorio nacional y que dentro del ámbito avícola se dedique sin discriminar su origen a la producción, industrialización, comercialización y prestación de servicios.

*Matriz#15 Marco Regulador Para La Industria Avícola En Nicaragua*

**Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense.**

**Inspección y Certificación de Establecimientos**

**Agrícolas**

1 OBJETO Establecer y regular el proceso de inspección y certificación de establecimientos avícolas con el propósito de armonizar los procedimientos, actividades, criterios, mecanismos y técnicas operativas en el desarrollo del Programa Nacional de Sanidad Avícola.

2 ÁMBITO DE APLICACIÓN Aplicada a toda persona natural o jurídica establecida dentro del territorio nacional y que dentro del ámbito avícola se dedique sin discriminar su origen a la producción, industrialización, comercialización y prestación de servicios.

**Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense.**

Comité Técnico de Normalización sesión de trabajo el día 11 de Julio del 2017.

1. OBJETO



## **Regulación de la Actividad avícola**

**Nton 11 029 – 17**

Establecer y regular las condiciones que deben reunir los integrantes de la cadena de producción primaria avícola, en las cuales se deben cumplir los procedimientos, actividades, criterios, estrategias y técnicas operativas en el desarrollo y ejecución de acciones y actividades del Programa Nacional de Sanidad Avícola que establezca la autoridad competente.

### **5. DEL REGISTRO, UBICACIÓN Y MEDIDAS BÁSICAS DE BIOSEGURIDAD DE LAS GRANJAS AVÍCOLAS.**

Las granjas avícolas a instalarse se ubicarán en el área rural que no constituya un factor contaminante para las poblaciones humanas circundantes. Las granjas avícolas a instalarse deben estar ubicadas al menos a 3 km de las explotaciones avícolas existentes y 1 km de los asentamientos urbanos, lo que para fines sanitarios se referirá a número de habitantes y densidad poblacional, según la definición de asentamiento urbano.

## **Normas ISO**

1.- Certificación ISO 9001: Nos proporciona los requisitos para implementar un Sistema de Gestión de la Calidad, y demostrar que producimos y distribuimos un Huevo de Calidad.

2.- Certificación ISO 22000: Nos proporciona los requisitos para implementar un Sistema de Inocuidad Alimentaria, y demostrar que producimos y distribuimos un Huevo Inocuo, es decir, que no hace o causa daño a la salud cuando se consume.

3.- Certificación FSSC-22000: Nos proporciona los requisitos para establecer Programas de Prerrequisitos y mantener a través de todos los procesos la Seguridad Alimentaria de nuestro producto.

*Matriz#15 Marco Regulatorio Para La Industria Avícola En Nicaragua*

## **Ley N°. 423, Ley General de Salud**

### **Capítulo II - de la Regulación Sanitaria en la Industria**

Los propietarios y administradores de establecimientos industriales, quedan obligados a cumplir con las recomendaciones que las autoridades competentes les ordenen para poner fin o reducir la insalubridad, contaminación o molestia que pudieran producir a causa de su operación, debiendo suspenderla hasta tanto se cumplan con las recomendaciones de la autoridad competente.



**Ley de Promoción,  
Fomento y Desarrollo de la  
Micro, Pequeña y Mediana  
Empresa (Ley Mipyme)  
Ley N°. 645**

Las MIPYME son todas aquellas micro, pequeñas y medianas empresas, que operan como persona natural o jurídica, en los diversos sectores de la economía, siendo en general empresas manufactureras, industriales, agroindustriales, agrícolas, pecuarias, comerciales, de exportación, turísticas, artesanales y de servicios, entre otras.

Se clasifican dependiendo del número total de trabajadores permanentes, activos totales y ventas totales anuales.

Toda persona natural debidamente inscrita como comerciante en el Registro Público Mercantil correspondiente, tendrá los mismos beneficios, deberes y derechos que concede la presente Ley y podrá inscribirse en el Registro Único de las MIPYME.

**Decreto No. 20-2017  
Sistema de Evaluación  
Ambiental de Permisos y  
Autorizaciones para el  
Uso Sostenible de los  
Recursos Naturales**

Ley No. 217 Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, su reglamento y reformas, este Decreto es aplicable a:

1. Planes y programas de inversión sectoriales y nacionales;
2. Proyectos sujetos a realizar Estudios de Impacto Ambiental; en categoría:
  - d. Categoría Ambiental IV: Proyectos, que, en función de la naturaleza del proceso y los potenciales efectos ambientales, se consideran como de bajo Impacto Ambiental Potencial.

*Matriz#15 Marco Regulator Para La Industria Avícola En Nicaragua*

Otros elementos esenciales enmarcados con toda Granja Avícola, que en su referencia es todo lugar, edificio, local o instalación y anexos a cubierto o descubierto, en los que se tienen o permanezcan aves en una cantidad mayor o igual a cien (100) picos, con fines de reproducción, crianza, cuidado, engorde, venta, recolección y aprovechamiento de sus productos y subproductos.

La cual la categoría de la Granja Avícola La Sirena esta estipulada en el Grupo C: Granja con capacidad para albergar de cien a cinco mil (100 a 5.000) aves. Haciendo menciones sobre la importancia que Administradores o encargados de una granja avícola quedan obligados a cumplir el reglamento sobre el manejo y control de gallinaza.



### 7.2.13 Diseño de la Galera

El tipo de galera está diseñada para el número de 1,000 aves, sus equipos correspondientes, camas, bebederos, comederos y toda una estructura adecuada.



Figura 11, Imagen 3D de la Galera Granja Avícola La Sirena Fuente: Google Imágenes

- **Techo:**

Debe garantizar la debida ventilación, especialmente cuando son galeras grandes, ya que las pequeñas no tienen problema de ésta. Es recomendable dejar por lo menos un metro de alero para evitar la entrada del agua cuando el viento sople con fuerza.

Cuando hace mucho frío o el viento es muy fuerte las paredes del gallinero deben estar cubiertas con cortinas, para proteger a las aves del clima. Estas paredes pueden ser construidas de adobe, ladrillo, bloques de cemento, madera, caña de bambú o cualquier material disponible en la zona que sea más económico.

- **Piso:**

Este debe estar a 20 cms, sobre el nivel del suelo, así dará protección contra posibles inundaciones y filtraciones de humedad, se recomienda un desnivel de 3%. Los pisos pueden ser de tierra o de cemento, pero en ambos casos se le proporciona una cama de material absorbente, (granza, arroz). Los de cemento son más costosos, pero son más resistentes, de fácil lavado y desinfección.



## 7.2.14 Equipo avícola

### Comedores

Estos son muy importantes porque evitan que se desperdicien y contaminen los alimentos. Además, crianza ayuda a restringir el consumo de alimento y a no aumentar los costos.



*Fotografía #1 Comedores para aves Fuente: Veterinaria Sobalvarro*

### Tipos de comederos:

- Comedores de tolva redondos.
- Son con depósitos que pueden almacenar varios kilogramos de alimento.
- Esta baja desde el depósito hasta el canal de alimentación donde se mantiene al alcance de las aves.
- Comedores rectos de madera
- Comedores para pequeñas piedras.
- Se construyen normalmente en forma artesanal, esto hace bajar los costos

## 7.2.15 Sanidad

Para las enfermedades que no están presentes en esta zona del país, se debe de aplicar vacunas de refuerzos, es recomendable la vacunación preventiva.



Fotografía #2 Productos para sanidad (Virkon & Floxin) Fuente: Veterinaria Sobalvarro

Tomando en cuenta las siguientes medidas de manejo, puedes prevenir muchas enfermedades en las aves, de la siguiente manera:

- Críe los pollitos en aislamiento (separados de adultos).
- Aleje roedores y aves silvestres, manteniendo limpio los alrededores del gallinero.
- No permita visitantes en el gallinero
- Si aparece un problema, asegure un diagnóstico seguro.
- Vacune contra enfermedades existentes en su zona.
- Evite poner nerviosas a las aves.
- Saque rápido las aves muertas, quémelas o entiérrelas.

#### 7.2.16 Elementos técnicos de la Granja

- A. La selección de la ubicación geográfica es considerada en torno a la dirección de los vientos esto facilitará la higiene y el control sanitario. La distancia entre galera y el almacén de incubación estas aisladas entre sí, y contando con la distancia de 3 km de los asentamientos urbanos, es decir casas de las familias.
- B. La granja avícola contara con malla ciclón perimetral que restrinja el paso de animales domésticos y controle el ingreso y salida de las instalaciones.



A la entrada y salida de la granja se instalará bomba para desinfección de empleados y visitantes; así como también una desinfección de vehículos, instalando un módulo sanitario para empleados y visitantes. El baño y cambio de vestimenta de calle será obligatorio antes del ingreso y a la salida de la granja, sin excepción.

- C. La galera estará cerrada con malla tipo gallinero, del piso hasta el techo, a una distancia mínima de diez metros entre uno y otro, el piso de embaldosado para fácil limpieza y desinfección. Se manejará una sola especie y un solo fin zootécnico. Teniendo en cuenta la importancia del almacenamiento de alimentos y los huevos para que estén exentos de plagas.
- D. El área circunvecina de la granja no contara con malezas, árboles frutales o desechos, contando así con un programa de muestreos bacteriológicos para medir la eficacia de las técnicas de desinfección durante el vacío sanitario y las medidas de lucha contra roedores e insectos.
- E. Se llevará un registro completo y actualizado de las visitas y los parámetros productivos, la mortalidad, los diagnósticos de enfermedades, los tratamientos y vacunaciones de cada lote de la explotación archivados en físico anualmente. De esta forma las aves en buen estado sanitario y se monitorearan al cambio de lote evitando así indicios de Influenza Aviar, Laringotraqueitis infecciosa aviar, enfermedad de Newcastle, Tifosis/pulorosis y otros agentes patógenos aviáres.
- F. La granja avícola estará dotada con drenaje de aguas pluviales estará con un sistema de tratamiento de infiltro en una fosa con grava y el suministro de agua potable en cantidad suficiente, en relación al número de aves mediante tanque para almacenar agua potable, garantizando el mantenimiento del tanque y preservar la calidad de ésta.
- G. El manejo de los desechos sólidos comunes o peligrosos como (envases vacíos de medicamentos, vacunas, insecticidas y otros) serán eliminados de forma segura para que no representen ningún peligro.



- H. Cuando se presenten aves muertas el manejo será la eliminación de forma oportuna y adecuada por enterramiento: para tal efecto se construirá una fosa, considerando el nivel freático de la zona; la distancia mínima entre el fondo de la fosa y el nivel freático, debe ser seis metros medidos en forma vertical.
- I. Para el control de insectos y roedores mediante trampas y químicos correctamente aplicados lejos de las aves y en entornos circundantes de las instalaciones, ubicando la ficha técnica de producto aplicación y cambio.

Es importante mencionar el manejo, uso y disposición previo permiso a las autoridades como, ALCALDIA, MARENA, MINSA, IPSA y MITRAB, de tal forma que reúnan las condiciones sanitarias necesarias, para no poner en riesgo la salud de las aves, de los trabajadores, ni de la población circundante.

- J. Esta gallinaza o pollinaza se destinará al uso agrícola o ganadero previo acuerdo, generando un ingreso extra por esta actividad sub planificada.
- K. Una garantía en la higiene y transporte de huevos para incubar, será por medio de la cama del nidal, que se conservará seca, limpia y en suficiente cantidad. Los huevos se recolectarán a intervalos frecuentes, es decir dos veces al día y se depositarán en recipientes limpios y desinfectados.

Los huevos puestos fuera del nidal o sucios, rotos o fisurados se recolectarán en recipientes separados y no se emplearán para la incubación.

- L. La granja contara con espacios de recepción y almacenamiento de los huevos; para su debida selección y colocación de los huevos en bandejas; previamente desinfectados.



- M. Los huevos limpios se desinfectarán inmediatamente después de su clasificación mediante paños de cloro con algodón. Luego estos se almacenarán en el almacén, que permanecerá limpio, sin polvo y reservado exclusivamente para ese fin, a una temperatura y humedad relativa apropiada para garantizar la calidad e incubabilidad del producto.
- N. Los huevos se transportarán a la incubadora en vehículos adecuados y empaques previamente limpiados y desinfectados, es decir las cajillas de cartón entregando a su comprador la cantidad pactada. La empresa contará con un manual de procedimientos escrito y funcionando, para conocimiento básico.

### **Métodos para controlar las Actividades y costos de forma eficiente**

- Medir los costos en la producción. (Auditorías) (Supervisiones) (Evaluaciones)
- Realizar análisis financieros a corto, mediano y largo plazo.
- Mejorar la gestión de procesos de producción, marketing, ventas, inventarios, calidad y salubridad.
- Renegociar o repensar los contratos con proveedores y clientes.
- Automatizar la gestión de costos, gastos y utilidad, pagos online, entrega en la granja a compradores
- Servicios externos a otras empresas, salubridad, capacitación, proveer y ventas de materia prima, abono y aves.
- Invertir en formación profesional, capacitación del personal.
- Combatir costos innecesarios, exceso de personal, insumos, aves, gastos de oficina y servicios básicos.



## 7.2.17 Enfermedades

### a. Newcastle: (Morriña)

- Causada por un virus.
- Afecta a las aves de todas las edades.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Síntomas principales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•dificultad respiratoria.</li> <li>•trastornos nerviosos.</li> <li>•producción y calidad del huevo reducida.</li> </ul> | <p><b>Trasmisión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•a través del aire, ropa, ventiladores, equipo, camiones.</li> <li>•falta de desinfección en los gallineros.</li> </ul> |
| <p><b>Alimento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•aves silvestres, roedores, depredadores, gallineros vecinos.</li> </ul>  | <p><b>Diagnóstico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Desorden nervioso (cuello torcido).</li> </ul>  |
| <p><b>Tratamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•no hay tratamiento.</li> </ul>  | <p><b>Prevención:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Usar vacuna contra Newcastle</li> </ul>  |

*Matriz#16 Enfermedades comunes en la Aves Newcastle: (Morriña)*

### b. Gumboro

- **Causa:** Virus.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Síntomas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•afecta el sistema inmunológico de las aves.</li> <li>•ataca a pollitos menores de 3 semanas de edad.</li> <li>•decaimiento de las aves, temblores, nerviosismo, postración, erizamiento de las plumas, adormecimiento, deshidratación, diarrea blanquecina.</li> </ul> | <p><b>Transmisión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•no desinfección del gallinero y equipo, personas. no se trasmite por el huevo.</li> </ul> |
| <p><b>Tratamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•no existe.</li> </ul>   | <p><b>Prevención:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•A través de la vacuna contra Gumboro</li> </ul>  |

*Matriz#16 Enfermedades comunes en la Aves Gumboro*



### c. Viruela aviar (bubas)

**Causa:** Virus

- Se presenta en aves de todas las edades.
- Afecta a todas las aves, en chompipes es bien agresiva

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Existen dos tipos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo cutáneo (viruela seca)</li> <li>•costras como de mezquinos.</li> </ul>   | <p><b>Síntomas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•en la cara de las aves aparecen ampollas que también afectan la cresta, barbillones, cuando ésta es severa cubre toda la cara cresta y barbillones.</li> <li>•la forma húmeda afecta la parte interior del pico y la garganta</li> </ul> |
| <p><b>Tratamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•no existe.</li> <li>•si la presentación es muy leve y en pocas aves se le extirpa la ampolla y se frota con sal y limón (empírico).</li> </ul> | <p><b>Prevención:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Vacunación.</li> <li>•Realizar fumigaciones periódicas contra los zancudos ya que estos son los trasmisores de la enfermedad.</li> </ul>   |

*Matriz#17 Enfermedades comunes en la Aves Viruela aviar*

### 7.2.18 Vacunas

El programa de vacunación exacto depende de algunos factores como:

- La oportuna calendarización a enfermedades.
- Vacunas más utilizadas.
- Vías de administración.

## PLAN DE VACUNACION AVICOLA PONEDORAS GRANJA LA SIRENA

| EDAD         | ENFERMEDAD                          | VIA DE ADMINISTRACION      |
|--------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Primer día   | MAREK                               | SUBCUTANEA                 |
| Día 1 a 10   | NEWCASTLE B1                        | OJO NARIZ                  |
| Semana 1     | GUMBORO                             | OJO NARIZ                  |
| Semana 3     | BRONQUITIS INFECCIOSA               | AGUA                       |
| Semana 4     | NEWCASTLE LOSOTA                    | OJO NARIZ                  |
| Semana 6     | CORIZA GUMBORO                      | INTRAMUSCULAR              |
| Semana 7     | BRONQUITIS                          | AGUA                       |
| Semana 8     | CORIZA                              | INTRAMUSCULAR              |
| Semana 10    | COLERA, VIRUELA ENCAFALITIS         | SUBCUTANEA PUNCION EN ALAS |
| Semana 12    | NEWCASTLE LOSATA 3R DOSIS           | OJO NARIZ                  |
| Semana 14    | COLERA, VIRUELA ENCAFALITIS         | SUBCUTANEA                 |
| Semana 18    | CORIZA 2DA DOSIS                    | INTRAMUSCULAR              |
| Semana 18-20 | VIRUELA, NEWCASTLE LOSATA 4TA DOSIS | AGUA +ALA                  |

*Cuadro#12 Plan de Vacunación Granja La Sirena*

### 7.2.19 Alimentación de las aves

El alimento es la materia prima de la que debe disponer el animal para su crecimiento y para producir carne, huevos y nuevas crías.



*Fuente: Fotografía Concentrado Empresa El Granjero Alimento Ponedoras*



## Nutrientes

Los nutrientes que deben estar presentes en la dieta son proteínas, energizantes, vitaminas y minerales.

- Fuentes de proteínas: Soya, maní, harina de carne, mungo, gandul, Canavalia, terciopelo, caupí. Todas las semillas de leguminosas y plantas de leguminosas.
- Fuentes de Energía: Sorgo, maíz, semolina, trigo, y todos los pastos.
- Fuentes de vitaminas: Maíz amarillo (vit. A), harina de hojas de leguminosas, harina de pescado, harina de aves (plumas, víceras).
- Fuentes de Minerales: Cáscara de huevos, pecutrin, biofos, piedras y cal.

**Tabla de alimentos Granja La Sirena**

|  <b>Programa para etapa de levante</b> |                     |                        |                           |
|---|---------------------|------------------------|---------------------------|
| Semana  | Consumo ave día (g) | Consumo ave semana (g) | Consumo ave acumulado (g) |
| 16  | 74                  | 518                    | 518                       |
| 17  | 75                  | 525                    | 1,043                     |
| 18  | 76                  | 532                    | 1,575                     |
| 19  | 76                  | 532                    | 2,107                     |
| 20  | 77                  | 539                    | 2,646                     |
| 21  | 77                  | 539                    | 3,185                     |
| 22  | 78                  | 546                    | 3,731                     |
| 23  | 79                  | 553                    | 4,284                     |
| 24  | 80                  | 560                    | 4,844                     |
| 25  | 82                  | 574                    | 5,418                     |
| 26  | 84                  | 588                    | 6,006                     |
| 27  | 85                  | 595                    | 6,601                     |
| 28  | 88                  | 616                    | 7,217                     |
| 29  | 89                  | 623                    | 7,840                     |
| 30  | 90                  | 630                    | 8,470                     |
| 31  | 91                  | 637                    | 9,107                     |
| 32  | 92                  | 644                    | 9,751                     |
| 33  | 93                  | 651                    | 10,402                    |
| 34  | 94                  | 658                    | 11,060                    |

|  <b>Calculo de Consumo de agua</b> |                      |                         |                            |                            |
|---|----------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Semana  | Consumo ave día (ml) | Consumo ave semana (ml) | Consumo ave acumulado (ml) | Consumo ave acumulado (Lt) |
| 16  | 222                  | 1554                    | 1,554                      | 1.55                       |
| 17  | 225                  | 1575                    | 3,129                      | 3.13                       |
| 18  | 228                  | 1596                    | 4,725                      | 4.73                       |
| 19  | 228                  | 1596                    | 6,321                      | 6.32                       |
| 20  | 231                  | 1617                    | 7,938                      | 7.94                       |
| 21  | 231                  | 1617                    | 9,555                      | 9.56                       |
| 22  | 234                  | 1638                    | 11,193                     | 11.19                      |
| 23  | 237                  | 1659                    | 12,852                     | 12.85                      |
| 24  | 240                  | 1680                    | 14,532                     | 14.53                      |
| 25  | 246                  | 1722                    | 16,254                     | 16.25                      |
| 26  | 252                  | 1764                    | 18,018                     | 18.02                      |
| 27  | 255                  | 1785                    | 19,803                     | 19.80                      |
| 28  | 264                  | 1848                    | 21,651                     | 21.65                      |
| 29  | 267                  | 1869                    | 23,520                     | 23.52                      |
| 30  | 270                  | 1890                    | 25,410                     | 25.41                      |
| 31  | 273                  | 1911                    | 27,321                     | 27.32                      |
| 32  | 276                  | 1932                    | 29,253                     | 29.25                      |
| 33  | 279                  | 1953                    | 31,206                     | 31.21                      |
| 34  | 282                  | 1974                    | 33,180                     | 33.18                      |



|    |    |     |        |
|----|----|-----|--------|
| 35 | 94 | 658 | 11,718 |
| 36 | 95 | 665 | 12,383 |
| 37 | 96 | 672 | 13,055 |
| 38 | 96 | 672 | 13,727 |
| 39 | 96 | 672 | 14,399 |
| 40 | 97 | 679 | 15,078 |
| 41 | 97 | 679 | 15,757 |
| 42 | 97 | 679 | 16,436 |
| 43 | 98 | 686 | 17,122 |
| 44 | 98 | 686 | 17,808 |
| 45 | 98 | 686 | 18,494 |
| 46 | 98 | 686 | 19,180 |
| 47 | 98 | 686 | 19,866 |
| 48 | 99 | 693 | 20,559 |
| 49 | 99 | 693 | 21,252 |
| 50 | 99 | 693 | 21,945 |

|    |     |      |        |       |
|----|-----|------|--------|-------|
| 35 | 282 | 1974 | 35,154 | 35.15 |
| 36 | 285 | 1995 | 37,149 | 37.15 |
| 37 | 288 | 2016 | 39,165 | 39.17 |
| 38 | 288 | 2016 | 41,181 | 41.18 |
| 39 | 288 | 2016 | 43,197 | 43.20 |
| 40 | 291 | 2037 | 45,234 | 45.23 |
| 41 | 291 | 2037 | 47,271 | 47.27 |
| 42 | 291 | 2037 | 49,308 | 49.31 |
| 43 | 294 | 2058 | 51,366 | 51.37 |
| 44 | 294 | 2058 | 53,424 | 53.42 |
| 45 | 294 | 2058 | 55,482 | 55.48 |
| 46 | 294 | 2058 | 57,540 | 57.54 |
| 47 | 294 | 2058 | 59,598 | 59.60 |
| 48 | 297 | 2079 | 61,677 | 61.68 |
| 49 | 297 | 2079 | 63,756 | 63.76 |
| 50 | 297 | 2079 | 65,835 | 65.84 |

|  <b>Programa para etapa de levante</b> |                     |                        |                           |  <b>Cálculo de Consumo de agua</b> |                      |                         |                            |                            |
|---|---------------------|------------------------|---------------------------|---|----------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Semana  | Consumo ave día (g) | Consumo ave semana (g) | Consumo ave acumulado (g) | Semana  | Consumo ave día (ml) | Consumo ave semana (ml) | Consumo ave acumulado (ml) | Consumo ave acumulado (Lt) |
| PARTE II  |                     |                        |                           | PARTE II  |                      |                         |                            |                            |
| 51  | 99                  | 693                    | 22,638                    | 51  | 297                  | 2079                    | 67,914                     | 67.91                      |
| 52  | 100                 | 700                    | 23,338                    | 52  | 300                  | 2100                    | 70,014                     | 70.01                      |
| 53  | 100                 | 700                    | 24,038                    | 53  | 300                  | 2100                    | 72,114                     | 72.11                      |
| 54  | 100                 | 700                    | 24,738                    | 54  | 300                  | 2100                    | 74,214                     | 74.21                      |
| 55  | 100                 | 700                    | 25,438                    | 55  | 300                  | 2100                    | 76,314                     | 76.31                      |
| 56  | 100                 | 700                    | 26,138                    | 56  | 300                  | 2100                    | 78,414                     | 78.41                      |
| 57  | 100                 | 700                    | 26,838                    | 57  | 300                  | 2100                    | 80,514                     | 80.51                      |
| 58  | 100                 | 700                    | 27,538                    | 58  | 300                  | 2100                    | 82,614                     | 82.61                      |
| 59  | 100                 | 700                    | 28,238                    | 59  | 300                  | 2100                    | 84,714                     | 84.71                      |
| 60  | 100                 | 700                    | 28,938                    | 60  | 300                  | 2100                    | 86,814                     | 86.81                      |
| 61  | 100                 | 700                    | 29,638                    | 61  | 300                  | 2100                    | 88,914                     | 88.91                      |
| 62  | 100                 | 700                    | 30,338                    | 62  | 300                  | 2100                    | 91,014                     | 91.01                      |
| 63  | 100                 | 700                    | 31,038                    | 63  | 300                  | 2100                    | 93,114                     | 93.11                      |
| 64  | 100                 | 700                    | 31,738                    | 64  | 300                  | 2100                    | 95,214                     | 95.21                      |
| 65  | 102                 | 714                    | 32,452                    | 65  | 306                  | 2142                    | 97,356                     | 97.36                      |
| 66  | 102                 | 714                    | 33,166                    | 66  | 306                  | 2142                    | 99,498                     | 99.50                      |
| 67  | 102                 | 714                    | 33,880                    | 67  | 306                  | 2142                    | 101,640                    | 101.64                     |
| 68  | 102                 | 714                    | 34,594                    | 68  | 306                  | 2142                    | 103,782                    | 103.78                     |



|    |     |     |        |  |    |     |      |         |        |
|----|-----|-----|--------|--|----|-----|------|---------|--------|
| 69 | 102 | 714 | 35,308 |  | 69 | 306 | 2142 | 105,924 | 105.92 |
| 70 | 102 | 714 | 36,022 |  | 70 | 306 | 2142 | 108,066 | 108.07 |
| 71 | 105 | 735 | 36,757 |  | 71 | 315 | 2205 | 110,271 | 110.27 |
| 72 | 105 | 735 | 37,492 |  | 72 | 315 | 2205 | 112,476 | 112.48 |
| 73 | 105 | 735 | 38,227 |  | 73 | 315 | 2205 | 114,681 | 114.68 |
| 74 | 105 | 735 | 38,962 |  | 74 | 315 | 2205 | 116,886 | 116.89 |
| 75 | 105 | 735 | 39,697 |  | 75 | 315 | 2205 | 119,091 | 119.09 |
| 76 | 105 | 735 | 40,432 |  | 76 | 315 | 2205 | 121,296 | 121.30 |
| 77 | 105 | 735 | 41,167 |  | 77 | 315 | 2205 | 123,501 | 123.50 |
| 78 | 105 | 735 | 41,902 |  | 78 | 315 | 2205 | 125,706 | 125.71 |
| 79 | 105 | 735 | 42,637 |  | 79 | 315 | 2205 | 127,911 | 127.91 |
| 80 | 105 | 735 | 43,372 |  | 80 | 315 | 2205 | 130,116 | 130.12 |

*Cuadro#13 Plan de Alimentación*

*para Aves Granja La Sirena*

*Cuadro#14 Plan de Consumo*

*de Agua para Aves Granja La Sirena*

## 7.2.20 Procedimientos de bioseguridad

La posibilidad de que en cualquier momento a la granja llegue una enfermedad, es totalmente probable, así que se debe empezar por hacer es cumplir las normas de bioseguridad establecidas. La bioseguridad no sólo debe evitar la entrada de enfermedades a la granja; también debe evitar la contaminación del medio ambiente. Los procedimientos a implementar son:

### **El baño**

Una buena manera de evitar que se lleven enfermedades a la granja es cumpliendo diariamente con las medidas de aseo antes de pasar a los galpones. Dichas medidas básicamente consisten en ducharse, utilizando abundante jabón y shampoo.

El baño deberá incluir el lavado del cabello y la limpieza de uñas, oídos, nariz y zonas con vello, limpieza de la nariz ya que en los vellos de la nariz fácilmente se pueden transportar bacterias, virus y hongos. Luego de ducharse, se procede a ponerse la dotación de trabajo (ropa interior, overol, medias y botas), que deberá estar limpia, planchada y propia de la granja.



### 7.2.21 Aseo y desinfección de equipos

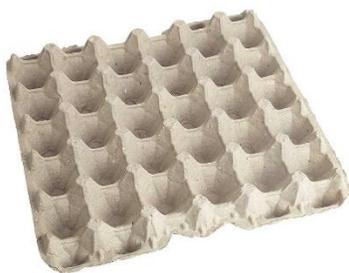
El aseo y desinfección de los equipos del galpón exige el mayor de los cuidados, porque los comederos, bebederos, jaulas, nidos, ventiladores y demás, por estar en permanente contacto con las aves, constituyen una fuente de contaminación de primer orden. Lo aconsejable es asear y lavar por fuera del galpón los equipos desmontables.

El aseo de los equipos fijos, como jaulas y ventiladores, debe hacerse al tiempo con el aseo de las instalaciones. Esta labor debemos hacerla a conciencia, utilizando un detergente apropiado y un cepillo con el cual frotar cuidadosamente todas las partes del equipo. Para finalizar, debemos enjuagar con abundante agua.

### 7.2.22 Diseño – Empaque

El huevo es empacado en envases biodegradables, de una lámina de cartón prensado para almacenar de 12 a 24 huevos, en esta ocasión se venderá por 30 und de huevos. También se puede utilizar para la insonorización del sonido, manualidades, y su descomposición puede tardar de 6 a doce meses.

Peso del huevo: Un huevo medio de gallina suele pesar entre los 60 y 70 gramos. El peso de los huevos grandes, de 63 a 73 gramos de peso. Medianos, de 53 a 63 gramos de peso. Los pequeños, de menos de 53 gramos de peso.



*Figura 12, Cajilla de Huevo a base de Cartón Fuente: Google Imágenes*

*Fotografía #3 Embalse de Huevo en las Cajillas por 30 und Fuente: Google Imágenes*



### 7.3 Estudio Financiero

Se proyecta a cinco años de vigencia los ingresos en el estado de resultado, así como los egresos para determinar el flujo neto para los efectivos. Se elaboró un plan de inversión, un balance general, y se calcularon los costos de inversión de manera que se pueda determinar la rentabilidad del proyecto.

|  <b>7.3.1 Materiales de Construcción de Galera, Almacén y Fosa</b> |                 |            |                        |          |                     |                   |
|---|-----------------|------------|------------------------|----------|---------------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>   | <b>Cantidad</b> | <b>U/M</b> | <b>Precio Unitario</b> |          | <b>TOTAL</b>        |                   |
| Lamina de zinc 12* 28   | 35              | lamina     | C\$480.00              | \$13.59  | C\$16,800.00        | \$475.52          |
| Malla de gallinero 6ft  | 2               | mts        | C\$1,950.00            | \$55.19  | C\$3,900.00         | \$110.39          |
| Alambre de amarre   | 2               | unidad     | C\$46.00               | \$1.30   | C\$92.00            | \$2.60            |
| Grapas  | 3               | caja       | C\$45.00               | \$1.27   | C\$135.00           | \$3.82            |
| Bloques 6*8   | 150             | unidad     | C\$29.00               | \$0.82   | C\$4,350.00         | \$123.12          |
| Clavo de zinc   | 3               | libra      | C\$60.00               | \$1.70   | C\$180.00           | \$5.09            |
| Clavo de 1 1/2"   | 3               | libra      | C\$70.00               | \$1.98   | C\$210.00           | \$5.94            |
| Arena   | 2               | mts        | C\$750.00              | \$21.23  | C\$1,500.00         | \$42.46           |
| Piedrín   | 2               | mts        | C\$1,000.00            | \$28.30  | C\$2,000.00         | \$56.61           |
| Bolsas de cemento   | 10              | unidad     | C\$342.00              | \$9.68   | C\$3,420.00         | \$96.80           |
| Plástico negro  | 100             | metro      | C\$5,812.00            | \$164.51 | C\$5,812.00         | \$164.51          |
| Tanque de agua  | 1               | unidad     | C\$2,131.00            | \$60.32  | C\$2,131.00         | \$60.32           |
| Vigas y pilares 4*4   | 29              | unidad     | C\$800.00              | \$22.64  | C\$23,200.00        | \$656.67          |
| Alfajillas 2*4 MADERA   | 22              | unidad     | C\$190.00              | \$5.38   | C\$4,180.00         | \$118.31          |
| Reglas 1*3*6 MADERA   | 20              | unidad     | C\$95.00               | \$2.69   | C\$1,900.00         | \$53.78           |
| Tablas 6 vrs MADERA   | 25              | unidad     | C\$390.00              | \$11.04  | C\$9,750.00         | \$275.97          |
| Tubos pvc   | 8               | unidades   | C\$130.00              | \$3.68   | C\$1,040.00         | \$29.44           |
| Codos pvc   | 16              | unidades   | C\$5.00                | \$0.14   | C\$80.00            | \$2.26            |
| Pega PVC  | 2               | unidad     | C\$60.00               | \$1.70   | C\$120.00           | \$3.40            |
| Cinta teflón  | 2               | unidad     | C\$14.00               | \$0.40   | C\$28.00            | \$0.79            |
| Lámparas LED ahorrativas  | 15              | unidades   | C\$94.00               | \$2.66   | C\$1,410.00         | \$39.91           |
| <b>COSTOS TOTALES</b>   |                 |            |                        |          | <b>C\$82,238.00</b> | <b>\$2,327.71</b> |

Cuadro#15 Reporte de Materiales de Construcción para la Granja La Sirena



### 7.3.2 Costos de Producción Granja La Sirena

|  <b>ENERO A DICIEMBRE 2021</b> |          |          |                     |                  |                      |                     |
|---|----------|----------|---------------------|------------------|----------------------|---------------------|
| DESCRIPCION   | CANTIDAD | UND/M    | PRECIO UNITARIO     |                  | TOTAL, A 1 AÑO       |                     |
| Pollitos De 1 Día De Nacido   | 1000     | unidad   | C\$52.50            | \$ 1.49          | C\$52,500.00         | \$ 1,485.99         |
| Alimento Pre Inicio (1 A La 3 Semanas)  | 5        | qq       | C\$980.00           | \$ 27.74         | C\$4,900.00          | \$ 138.69           |
| Alimento De Inicio (4 A La 6 Semanas)   | 9        | qq       | C\$920.00           | \$ 26.04         | C\$8,280.00          | \$ 234.36           |
| Alimento De Crecimiento (7 A La 15 Semanas)   | 44       | qq       | C\$1,066.00         | \$ 30.17         | C\$46,904.00         | \$ 1,327.60         |
| Alimento De Desarrollo (16 A La 17 Semana)  | 10       | qq       | C\$870.00           | \$ 24.62         | C\$8,700.00          | \$ 246.25           |
| Alimento De Pre Postura (18 A La 20 Semana)   | 20       | qq       | C\$1,020.00         | \$ 28.87         | C\$20,400.00         | \$ 577.41           |
| Alimento Alta Postura (21 A La 90 Semana)   | 540      | qq       | C\$980.00           | \$ 27.74         | C\$217,560.00        | \$ 6,157.94         |
| Mix De Vacunas (Salmonelosis, Newcastle, Gumboro Y Coriza)  | 1        | unidad   | C\$3,319.00         | \$ 93.94         | C\$3,319.00          | \$ 93.94            |
| Bronquitis Infecciosa (1 Y/O 14 O 21 Días Y Semana 7 Y 18)  | 2        | unidad   | C\$238.00           | \$ 6.74          | C\$476.00            | \$ 13.47            |
| Triple Aviar  | 2        | unidad   | C\$250.00           | \$ 7.08          | C\$500.00            | \$ 14.15            |
| Vacuna Viruela Aviar  | 1        | unidad   | C\$250.00           | \$ 7.08          | C\$250.00            | \$ 7.08             |
| Desparasitante Fenacur (Cada 3 Meses)   | 1        | unidad   | C\$650.00           | \$ 18.40         | C\$650.00            | \$ 18.40            |
| Aminoácidos Promovit  | 1        | unidad   | C\$840.00           | \$ 23.78         | C\$840.00            | \$ 23.78            |
| Vitaminas Mineravit (3 Aplicaciones En Su Ciclo De Vida)  | 1        | unidad   | C\$360.00           | \$ 10.19         | C\$360.00            | \$ 10.19            |
| Floxin  | 2        | litro    | C\$110.00           | \$ 3.11          | C\$220.00            | \$ 6.23             |
| Vio Q   | 2        | litro    | C\$440.00           | \$ 12.45         | C\$880.00            | \$ 24.91            |
| Vircon  | 1        | litro    | C\$6,600.00         | \$ 186.81        | C\$6,600.00          | \$ 186.81           |
| Cascarilla De Arroz (Qq)  | 600      | qq       | C\$5.00             | \$ 0.14          | C\$1,500.00          | \$ 42.46            |
| Cajillas Separadoras  | 9000     | unidades | C\$4.00             | \$ 0.11          | C\$12,000.00         | \$ 339.65           |
| <b>TOTAL</b>  |          |          | <b>C\$18,954.50</b> | <b>\$ 536.50</b> | <b>C\$386,839.00</b> | <b>\$ 10,949.31</b> |

Cuadro#16 Reporte de Costos de Producción para la Granja La Sirena



### 7.3.3 SALARIOS

Estos establecido según ley, bajo la normativa de salario mínimo aplicado al año 2021, con todas sus prestaciones de ley.

|  <b>Planilla de Pago Mensual C\$ &amp; \$</b> |                   |                      |                     |                      |
|--|-------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| Devengado  |                   |                      |                     |                      |
| Cargo  | Salario diario    | Salario Bruto        | Inss Laboral 7%     | Salario Neto         |
| Administrador  | C\$269.93         | C\$ 8,097.84         | C\$ 566.85          | C\$ 7,530.99         |
| Vendedor   | C\$230.90         | C\$ 6,926.99         | C\$ 484.89          | C\$ 6,442.10         |
| Obrero   | C\$147.16         | C\$ 4,414.91         | C\$ 309.04          | C\$ 4,105.87         |
| <b>Total</b>   | <b>C\$ 647.99</b> | <b>C\$ 19,439.74</b> | <b>C\$ 1,360.78</b> | <b>C\$ 18,078.96</b> |
| Devengado  |                   |                      |                     |                      |
| Cargo  | Salario diario    | Salario Bruto        | Inss Laboral 7%     | Salario Neto         |
| Administrador  | \$ 7.64           | \$ 229.21            | \$ 16.04            | \$ 213.17            |
| Vendedor   | \$ 6.53           | \$ 196.07            | \$ 13.72            | \$ 182.35            |
| Obrero   | \$ 4.18           | \$ 124.96            | \$ 8.75             | \$ 116.21            |
| <b>Total</b>   | <b>\$ 18.35</b>   | <b>\$ 550.24</b>     | <b>\$ 38.52</b>     | <b>\$ 511.72</b>     |

|  <b>Pago de Planilla Anual C\$ &amp; \$</b> |                       |                      |                       |
|--|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Devengado  |                       |                      |                       |
| Cargo  | Salario Bruto         | Inss Laboral 7%      | Salario Neto          |
| Administrador  | C\$ 97,174.08         | C\$ 6,802.19         | C\$ 90,371.89         |
| Vendedor   | C\$ 83,123.88         | C\$ 5,818.67         | C\$ 77,305.21         |
| Obrero   | C\$ 52,978.92         | C\$ 3,708.52         | C\$ 49,270.40         |
| <b>Total</b>   | <b>C\$ 233,276.88</b> | <b>C\$ 16,329.38</b> | <b>C\$ 216,947.50</b> |
| Devengado  |                       |                      |                       |
| Cargo  | Salario Bruto         | Inss Laboral 7%      | Salario Neto          |
| Administrador  | \$ 2,750.47           | \$ 192.53            | \$ 2,557.94           |
| Vendedor   | \$ 2,352.78           | \$ 164.69            | \$ 2,188.09           |
| Obrero   | \$ 1,499.54           | \$ 104.97            | \$ 1,394.57           |
| <b>Total</b>   | <b>\$ 6,602.79</b>    | <b>\$ 462.20</b>     | <b>\$ 6,140.59</b>    |



### Planilla de Pago Mensual C\$ & \$

| Obligaciones  |                     |                     |                     |                     |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Cargo         | Inss patronal 21%   | Aguinaldo           | Vacaciones          | Indemnización       |
| Administrador | C\$ 1,700.55        | C\$ 674.82          | C\$ 674.82          | C\$ 674.82          |
| Vendedor      | C\$ 1,454.67        | C\$ 577.25          | C\$ 577.25          | C\$ 577.25          |
| Obrero        | C\$ 927.13          | C\$ 367.91          | C\$ 367.91          | C\$ 367.91          |
| <b>Total</b>  | <b>C\$ 4,082.35</b> | <b>C\$ 1,619.98</b> | <b>C\$ 1,619.98</b> | <b>C\$ 1,619.98</b> |
| Obligaciones  |                     |                     |                     |                     |
| Cargo         | Inss patronal 21%   | Aguinaldo           | Vacaciones          | Indemnización       |
| Administrador | \$ 48.13            | \$ 19.10            | \$ 19.10            | \$ 19.10            |
| Vendedor      | \$ 41.17            | \$ 16.34            | \$ 16.34            | \$ 16.34            |
| Obrero        | \$ 26.24            | \$ 10.41            | \$ 10.41            | \$ 10.41            |
| <b>Total</b>  | <b>\$ 115.55</b>    | <b>\$ 45.85</b>     | <b>\$ 45.85</b>     | <b>\$ 45.85</b>     |

| Pago de Planilla Anual C\$ & \$ |                      |                      |                      |                      |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Obligaciones                    |                      |                      |                      |                      |
| Cargo                           | Inss patronal 21%    | Aguinaldo            | Vacaciones           | Indemnización        |
| Administrador                   | C\$ 20,406.56        | C\$ 8,097.84         | C\$ 8,097.84         | C\$ 8,097.84         |
| Vendedor                        | C\$ 17,456.01        | C\$ 6,926.99         | C\$ 6,926.99         | C\$ 6,926.99         |
| Obrero                          | C\$ 11,125.57        | C\$ 4,414.91         | C\$ 4,414.91         | C\$ 4,414.91         |
| <b>Total</b>                    | <b>C\$ 48,988.14</b> | <b>C\$ 19,439.74</b> | <b>C\$ 19,439.74</b> | <b>C\$ 19,439.74</b> |
| Obligaciones                    |                      |                      |                      |                      |
| Cargo                           | Inss patronal 21%    | Aguinaldo            | Vacaciones           | Indemnización        |
| Administrador                   | \$577.61             | \$229.21             | \$229.21             | \$229.21             |
| Vendedor                        | \$494.10             | \$196.07             | \$196.07             | \$196.07             |
| Obrero                          | \$314.90             | \$124.96             | \$124.96             | \$124.96             |
| <b>Total</b>                    | <b>\$1,386.60</b>    | <b>\$550.24</b>      | <b>\$550.24</b>      | <b>\$550.24</b>      |

Cuadro#17 Reporte de Salarios Mensuales y Anuales con prestaciones de Ley para la Granja La Sirena



### 7.3.4 Activos

|  <b>Activos Intangibles</b> |                        |                      |                 |                  |
|--|------------------------|----------------------|-----------------|------------------|
| Gastos de Construcción   |                        | C\$112,238.00        | \$              | 3,176.85         |
| Permiso, registros, matrícula e inscripción  |                        | C\$6,000.00          | \$              | 169.83           |
| Constitución legal   |                        | C\$10,000.00         | \$              | 283.05           |
| <b>Total</b>   |                        | <b>C\$128,238.00</b> | <b>\$</b>       | <b>3,629.73</b>  |
| Activo Fijo  |                        |                      |                 |                  |
| Mobiliario   |                        | C\$14,560.13         | \$              | 412.12           |
| Equipo de computo  |                        | C\$34,141.18         | \$              | 966.35           |
| <b>Total, de Activo Fijo</b>   |                        | <b>C\$48,701.31</b>  | <b>\$</b>       | <b>1,378.47</b>  |
| Costos Fijos   |                        |                      |                 |                  |
| Gastos de Limpieza   |                        | C\$2,010.00          | \$              | 56.89            |
| Salarios   |                        | C\$324,254.86        | \$              | 9,177.89         |
| Servicios básicos (luz y agua)   |                        | C\$4,800.00          | \$              | 135.86           |
| Alquiler de terreno  |                        | C\$63,720.00         | \$              | 1,803.57         |
| <b>TOTAL</b>   |                        | <b>C\$394,784.86</b> | <b>\$</b>       | <b>1,174.21</b>  |
| Costos Variables   |                        |                      |                 |                  |
| Otros Gastos   |                        | C\$29,455.00         | \$              | 833.71           |
| Costos por producción  |                        | C\$386,839.00        | \$              | 10,949.31        |
| <b>Total</b>   |                        | <b>C\$416,294.00</b> | <b>\$</b>       | <b>11,783.02</b> |
| Amortización de Intangible   |                        |                      |                 |                  |
| Años   | Acumulado              |                      | Valor en Libro  |                  |
| <b>0</b>   |                        |                      | C\$118,238.00   | \$ 3,629.71      |
| <b>1</b>   | C\$59,119.00           | \$1,814.86           | C\$64,119.00    | \$ 1,817.12      |
| <b>2</b>   | C\$59,119.00           | \$1,817.12           | C\$0.00         | \$ -             |
| Depreciación de Equipo de Computo  |                        |                      |                 |                  |
| Años   | Depreciación acumulada |                      | Valor en Libros |                  |
| <b>0</b>   |                        |                      | \$ 966.35       | C\$34,141.18     |
| <b>1</b>   | \$ 483.17              | C\$17,070.59         | \$ 483.18       | C\$17,070.59     |
| <b>2</b>   | \$ 483.18              | C\$17,070.59         | \$ -            | 0                |

Cuadro#18 Reporte de Activos, Costos, Amortización y Depreciación para la Granja La Sirena



### 7.3.5 Flujos

|  <b>GRANJA LA SIRENA Plan de Inversión y Rendimientos del Proyecto</b><br><b>Enero a Diciembre 2021 - Cifras en Córdoba</b> |                 |                |                |                  |                  |                  |
|--|-----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Flujo con Financiamiento Granja La Sirena - Periodo del Proyecto en Años</b>  |                 |                |                |                  |                  |                  |
| <b>Conceptos:</b>  | <b>0</b>        | <b>1</b>       | <b>2</b>       | <b>3</b>         | <b>4</b>         | <b>5</b>         |
| Ingresos   |                 | 1,696,240      | 1,950,676      | 2,418,838        | 3,096,113        | 4,055,908        |
| Costos Variables   |                 | 416,294        | 428,783        | 441,646          | 454,895          | 468,542          |
| Costos Fijos   |                 | 394,785        | 394,785        | 394,785          | 394,785          | 394,785          |
| Intereses  |                 | 107,366        | 89,234         | 68,509           | 44,311           | 16,588           |
| Depreciación   |                 | 17,071         | 17,071         | 0                | 0                | 0                |
| Amortización de Intangibles  |                 | 64,119         | 64,119         |                  |                  |                  |
| Costos y Otros Gastos de Operación   |                 | 999,635        | 993,992        | 904,940          | 893,991          | 879,915          |
| Resultados antes de impuestos  |                 | <b>696,605</b> | <b>956,684</b> | <b>1,513,898</b> | <b>2,202,122</b> | <b>3,175,993</b> |
| Impuesto sobre la renta  |                 | 208,982        | 287,005        | 454,169          | 660,637          | 952,798          |
| Resultado después de impuestos   |                 | 487,624        | 669,679        | 1,059,729        | 1,541,485        | 2,223,195        |
| Depreciación del Periodo   |                 | 17,071         | 17,071         | 0                | 0                | 0                |
| Amortización de Intangibles  |                 | 64,119         | 64,119         | 0                | 0                | 0                |
| Utilidad Neta Ajustada   |                 | <b>568,814</b> | <b>750,869</b> | <b>1,059,729</b> | <b>1,541,485</b> | <b>2,223,195</b> |
| Préstamo   | -809,600.00     | 227,133        | 227,133        | 227,133          | 227,133          | 227,077          |
| Inversión en Activos Fijos   | -48,701.31      | -              | -              | -                | -                | -                |
| Inversión en Activos Intangibles   | -128,238.00     | -              | -              | -                | -                | -                |
| <b>Flujo Neto de Caja</b>  | <b>-986,539</b> | <b>341,681</b> | <b>523,736</b> | <b>832,596</b>   | <b>1,314,352</b> | <b>1,996,118</b> |
| Factor a Valor Presente  | 1               | 0.800          | 0.640          | 0.512            | 0.410            | 0.328            |
| <b>Flujo Acumulado</b>   |                 | 273,344        | 608,535        | 1,034,824        | 1,573,183        | 2,227,271        |
| <b>TREMA (tasa requerida por el inversionista: *</b>   | 25%             |                |                |                  |                  |                  |
| <b>VAN A 5 AÑOS</b>  | 1,240,731.93    |                |                |                  |                  |                  |
| <b>TIR A 5 AÑOS</b>  | 61%             |                |                |                  |                  |                  |



## GRANJA LA SIRENA Plan de Inversión y Rendimientos del Proyecto

Enero a Diciembre 2021 - Cifras en Dólares

Flujo con Financiamiento Granja La Sirena - Periodo del Proyecto en Años

| Conceptos:                                     | 0                    | 1           | 2           | 3           | 4           | 5            |
|--|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Ingresos                                       |                      | \$48,011.32 | \$55,213.02 | \$68,464.14 | \$87,634.11 | \$114,800.68 |
| Costos Variables                               |                      | \$11,783.02 | \$12,136.51 | \$12,500.59 | \$12,875.60 | \$13,261.87  |
| Costos Fijos                                   |                      | \$11,174.21 | \$11,174.21 | \$11,174.21 | \$11,174.21 | \$11,174.21  |
| Intereses                                      |                      | \$3,038.95  | \$2,525.73  | \$1,939.12  | \$1,254.20  | \$469.52     |
| Depreciación                                   |                      | \$483.19    | \$483.19    |             |             |              |
| Amortización de Intangibles                    |                      | \$1,814.86  | \$1,814.86  |             |             |              |
| Costos y Otros Gastos de Operación             |                      | \$28,294.23 | \$28,134.50 | \$25,613.93 | \$25,304.02 | \$24,905.60  |
| <b>Resultados antes de impuestos</b>           |                      | \$19,717.10 | \$27,078.52 | \$42,850.21 | \$62,330.09 | \$89,895.08  |
| Impuesto sobre la renta                        |                      | \$5,915.14  | \$8,123.55  | \$12,855.05 | \$18,699.04 | \$26,968.53  |
| Resultado después de impuestos                 |                      | \$13,801.98 | \$18,954.97 | \$29,995.16 | \$43,631.05 | \$62,926.55  |
| Depreciación del Periodo                       |                      | \$483.19    | \$483.19    |             |             |              |
| Amortización de Intangibles                    |                      | \$1,814.86  | \$1,814.86  |             |             |              |
| <b>Utilidad Neta Ajustada</b>                  |                      | \$16,100.03 | \$21,253.01 | \$29,995.16 | \$43,631.05 | \$62,926.55  |
| Préstamo                                       | -\$22,915.37         | \$6,428.90  | \$6,428.90  | \$6,428.90  | \$6,428.90  | \$6,427.31   |
| Inversión en Activos Fijos                     | -\$ 1,378.47         |             |             |             |             |              |
| Inversión en Activos Intangibles               | -\$ 3,629.72         |             |             |             |             |              |
| <b>Flujo Neto de Caja</b>                      | <b>-\$ 27,923.55</b> | \$9,671.13  | \$14,824.12 | \$23,566.26 | \$37,202.15 | \$56,499.24  |
| <b>Factor a Valor Presente</b>                 | 1                    |             |             |             |             |              |
| Flujo Acumulado                                |                      | \$7,736.88  | \$17,224.31 | \$29,290.23 | \$44,528.25 | \$63,041.92  |
| TREMA (tasa requerida por el inversionista: *) | 25%                  | 0           | 0           | 0           | 0           | 0            |
| VAN A 5 AÑOS                                   | \$ 35,118.37         | 0           | 0           | 0           | 0           | 0            |
| TIR A 5 AÑOS                                   | 61%                  | 0           | 0           | 0           | 0           | 0            |

Cuadro#19 Reporte de Flujo con Financiamiento Granja La Sirena



## GRANJA LA SIRENA Plan de Inversión y Rendimientos del Proyecto



Enero a Diciembre 2021 - Cifras en Córdoba

*Flujo sin Financiamiento Granja La Sirena*

| Conceptos:                                | Periodo del Proyecto en 5 Años |                   |   |                     |                     |                     |
|---|--------------------------------|-------------------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
|   | 0                              | 1                 | 2   | 3                   | 4                   | 5                   |
| <b>Ingresos</b>                           |                                | C\$1,696,240      | C\$1,950,676                                  | C\$2,418,838        | C\$3,096,113        | C\$4,055,908        |
| <b>Costos Variables</b>                   |                                | C\$416,294        | C\$428,783                                    | C\$441,646          | C\$454,895          | C\$468,542          |
| <b>Costos Fijos</b>                       |                                | C\$394,785        | C\$394,785                                    | C\$394,785          | C\$394,785          | C\$394,785          |
| <b>Depreciación</b>                       |                                | C\$17,071         | C\$17,071                                     | 0                   | 0                   | 0                   |
| <b>Amortización de Intangibles</b>        |                                | C\$64,119         | C\$64,119                                     | 0                   | 0                   | 0                   |
| <b>Costos y Otros Gastos de Operación</b> |                                | C\$892,269        | C\$904,758                                    | C\$836,431          | C\$849,680          | C\$863,327          |
| Resultados antes de impuestos             |                                | <b>C\$803,971</b> | <b>C\$1,045,918</b>                           | <b>C\$1,582,407</b> | <b>C\$2,246,433</b> | <b>C\$3,192,581</b> |
| <b>Impuesto sobre la renta</b>            |                                | C\$241,191        | C\$313,775                                    | C\$474,722          | C\$673,930          | C\$957,774          |
| <b>Resultado después de impuestos</b>     |                                | C\$562,780        | C\$732,143                                    | C\$1,107,685        | C\$1,572,503        | C\$2,234,807        |
| <b>Depreciación del Periodo</b>           |                                | C\$17,071         | C\$17,071                                     | 0                   | 0                   | 0                   |
| <b>Amortización de Intangibles</b>        |                                | C\$64,119         | C\$64,119                                     | 0                   | 0                   | 0                   |
| Utilidad Neta Ajustada                    |                                | <b>C\$643,970</b> | <b>C\$813,333</b>                             | <b>C\$1,107,685</b> | <b>C\$1,572,503</b> | <b>C\$2,234,807</b> |
| <b>Capital de Trabajo Propio</b>          | C\$809,600.00                  | -                 | -   | -                   | -                   | -                   |
| <b>Inversión en Activos Fijos</b>         | C\$48,701.31                   | -                 | -   | -                   | -                   | -                   |
| <b>Inversión en Activos Intangibles</b>   | C\$128,238.00                  | -                 | -   | -                   | -                   | -                   |
| Flujo Neto de Caja                        | <b>C\$-986,539</b>             | <b>C\$643,970</b> | <b>C\$813,333</b>                             | <b>C\$1,107,685</b> | <b>C\$1,572,503</b> | <b>C\$2,234,807</b> |
| Factor a Valor Presente                   | C\$1                           | C\$.800           | C\$0.640                                      | C\$0.512            | C\$0.410            | C\$0.328            |
| <b>Flujo a Valor Presente</b>             | <b>C\$986,539</b>              | <b>C\$515,176</b> | <b>C\$520,533</b>                             | <b>C\$567,135</b>   | <b>C\$644,097</b>   | <b>C\$732,301</b>   |
| <b>Flujo Acumulado</b>                    |                                | <b>C\$515,176</b> | <b>C\$1,035,709</b>                           | <b>C\$1,602,843</b> | <b>C\$2,246,941</b> | <b>C\$2,979,242</b> |
| VAN A 5 AÑOS                              | <b>C\$1,992,702.98</b>         |                   | TREMA (tasa requerida por el inversionista: * |                     |                     | <b>25%</b>          |
| TIR A 5 AÑOS                              | <b>86%</b>                     |                   |   |                     |                     |                     |



**GRANJA LA SIRENA Plan de Inversión y Rendimientos del Proyecto**

*Enero a Diciembre 2021 - Cifras en Dólares*

*Flujo sin Financiamiento Granja La Sirena*

| Conceptos:                           | Periodo del Proyecto en 5 Años |                     |   |                    |                    |                    |
|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                      | 0                              | 1                   | 2   | 3                  | 4                  | 5                  |
| Ingresos                             |                                | \$ 48,011.32        | \$55,213.02                                   | \$68,464.14        | \$87,634.11        | \$114,800.68       |
| Costos Variables                     |                                | \$ 11,783.02        | \$12,136.51                                   | \$12,500.59        | \$12,875.60        | \$13,261.87        |
| Costos Fijos                         |                                | \$ 11,174.21        | \$11,174.21                                   | \$11,174.21        | \$11,174.21        | \$11,174.21        |
| Depreciación                         |                                | \$ 483.19           | \$483.19                                      | 0                  | 0                  | 0                  |
| Amortización de Intangibles          |                                | \$ 1,814.86         | \$1,814.86                                    | 0                  | 0                  | 0                  |
| Costos y Otros Gastos de Operación   |                                | \$ 25,255.28        | \$25,608.77                                   | \$23,674.81        | \$24,049.82        | \$ 24,436.09       |
| <b>Resultados antes de impuestos</b> |                                | <b>\$ 22,756.04</b> | <b>\$29,604.25</b>                            | <b>\$44,789.33</b> | <b>\$63,584.29</b> | <b>\$90,364.59</b> |
| Impuesto sobre la renta              |                                | \$ 6,826.80         | \$8,881.26                                    | \$13,436.80        | \$19,075.29        | \$27,109.37        |
| Resultado después de impuestos       |                                | \$ 15,929.24        | \$20,722.98                                   | \$31,352.53        | \$44,509.00        | \$63,255.22        |
| Depreciación del Periodo             |                                | \$ 483.19           | \$ 483.19                                     | \$ -               | \$ -               | \$ -               |
| Amortización de Intangibles          |                                | \$ 1,814.86         | \$ 1,814.86                                   | \$ -               | \$ -               | \$ -               |
| <b>Utilidad Neta Ajustada</b>        |                                | <b>\$ 18,227.29</b> | <b>\$23,021.03</b>                            | <b>31,352.53</b>   | <b>44,509.00</b>   | <b>63,255.22</b>   |
| Capital de Trabajo Propio            | \$ 22,915.37                   | -                   | -   | -                  | -                  | -                  |
| Inversión en Activos Fijos           | \$ 1,378.47                    | -                   | -   | -                  | -                  | -                  |
| Inversión en Activos Intangibles     | \$ 3,629.72                    | -                   | -   | -                  | -                  | -                  |
| <b>Flujo Neto de Caja</b>            | <b>\$ 27,923.55</b>            | <b>\$ 18,227.29</b> | <b>\$23,021.03</b>                            | <b>\$31,352.53</b> | <b>\$44,509.00</b> | <b>\$63,255.22</b> |
| <b>Factor a Valor Presente</b>       | \$ 1.00                        | \$ 0.80             | \$ 0.64                                       | \$ 0.51            | \$ 0.41            | \$ 0.33            |
| Flujo a Valor Presente               | -\$ 27,923.55                  | \$ 14,581.83        | \$14,733.46                                   | \$16,052.50        | \$18,230.88        | \$20,727.46        |
| Flujo Acumulado                      |                                | \$ 14,581.83        | \$29,315.28                                   | \$45,367.76        | \$63,598.67        | \$84,326.13        |
| <b>VAN A 5 AÑOS</b>                  | <b>\$ 56,402.58</b>            |                     | TREMA (tasa requerida por el inversionista: * |                    |                    | <b>25%</b>         |
| <b>TIR A 5 AÑOS</b>                  | <b>86%</b>                     |                     |   |                    |                    |                    |

Cuadro#20 Reporte de Flujo sin Financiamiento Granja La Sirena



Se definió la rentabilidad del proyecto calculando de manera minuciosa los indicadores financieros como son la Tasa Mínima Aceptable De Rendimiento (TMAR), Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna De Retorno (TIR), la Relación Beneficio Costo (RBC) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).

### 7.3.6 Estado de Resultados

|  |          | <i>Estado de Resultado GRANJA LA SIRENA</i> |                  |                  |                  |                  |
|---|----------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
|   |          | <i>Enero al 31 de diciembre 2021</i>        |                  |                  |                  |                  |
| <b>Huevos La Sirena</b>   |          | <i>en córdobas de Nicaragua</i>             |                  |                  |                  |                  |
|   |          | <i>con financiamiento</i>                   |                  |                  |                  |                  |
| <i>Conceptos:</i>   | <b>0</b> | <b>1</b>                                    | <b>2</b>         | <b>3</b>         | <b>4</b>         | <b>5</b>         |
| <b>Ingresos</b>   |          | C\$ 1,696,240.00                            | C\$ 1,950,676.00 | C\$ 2,418,838.00 | C\$ 3,096,113.00 | C\$ 4,055,908.00 |
| <b>Costos Variables</b>   |          | C\$ 416,294.00                              | C\$ 428,783.00   | C\$ 441,646.00   | C\$ 454,895.00   | C\$ 468,542.00   |
| <b>Costos Fijos</b>   |          | C\$ 394,785.00                              | C\$ 394,785.00   | C\$ 394,785.00   | C\$ 394,785.00   | C\$ 394,785.00   |
| <b>Intereses</b>  |          | C\$ 107,366.00                              | C\$ 89,234.00    | C\$ 68,509.00    | C\$ 44,311.00    | C\$ 16,588.00    |
| <b>Depreciación</b>   |          | C\$ 17,071.00                               | C\$ 17,071.00    | C\$ -            | C\$ -            | C\$ -            |
| <b>Amortización de Intangibles</b>  |          | C\$ 64,119.00                               | C\$ 64,119.00    |                  |                  |                  |
| <b>Costos y Otros Gastos de Operación</b>   |          | C\$ 999,635.00                              | C\$ 993,992.00   | C\$ 904,940.00   | C\$ 893,991.00   | C\$ 879,915.00   |
| <b>Resultados antes de impuestos</b>  |          | C\$ 696,605.00                              | C\$ 956,684.00   | C\$ 1,513,898.00 | C\$ 2,202,122.00 | C\$ 3,175,993.00 |
| <b>Impuesto sobre la renta</b>  |          | C\$ 208,982.00                              | C\$ 287,005.00   | C\$ 454,169.00   | C\$ 660,637.00   | C\$ 952,798.00   |
| <b>Resultado después de impuestos</b>   |          | C\$ 487,624.00                              | C\$ 669,679.00   | C\$ 1,059,729.00 | C\$ 1,541,485.00 | C\$ 2,223,195.00 |
| <b>Depreciación del Periodo</b>   |          | C\$ 17,071.00                               | C\$ 17,071.00    | C\$ -            | C\$ -            | C\$ -            |



**Estado de Resultado GRANJA LA SIRENA**

**Enero al 31 de diciembre 2021**

**en dólares de Nicaragua**

**con financiamiento**

| <b>Conceptos:</b>                         | <b>0</b> | <b>1</b>     | <b>2</b>     | <b>3</b>     | <b>4</b>     | <b>5</b>      |
|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>Ingresos</b>                           |          | \$ 48,011.32 | \$ 55,213.02 | \$ 68,464.14 | \$ 87,634.11 | \$ 114,800.68 |
| <b>Costos Variables</b>                   |          | \$ 11,783.02 | \$ 12,136.51 | \$ 12,500.59 | \$ 12,875.60 | \$ 13,261.87  |
| <b>Costos Fijos</b>                       |          | \$ 11,174.21 | \$ 11,174.21 | \$ 11,174.21 | \$ 11,174.21 | \$ 11,174.21  |
| <b>Intereses</b>                          |          | \$ 3,038.95  | \$ 2,525.73  | \$ 1,939.12  | \$ 1,254.20  | \$ 469.52     |
| <b>Depreciación</b>                       |          | \$ 483.19    | \$ 483.19    | \$ -         | \$ -         | \$ -          |
| <b>Amortización de Intangibles</b>        |          | \$ 1,814.86  | \$ 1,814.86  |              |              |               |
| <b>Costos y Otros Gastos de Operación</b> |          | \$ 28,294.23 | \$ 28,134.50 | \$ 26,613.93 | \$ 25,304.02 | \$ 24,905.60  |
| <b>Resultados antes de impuestos</b>      |          | \$ 19,717.10 | \$ 27,078.52 | \$ 42,850.21 | \$ 62,330.09 | \$ 89,895.08  |
| <b>Impuesto sobre la renta</b>            |          | \$ 5,915.14  | \$ 8,123.55  | \$ 12,855.05 | \$ 18,699.04 | \$ 26,968.53  |
| <b>Resultado después de impuestos</b>     |          | \$ 13,801.98 | \$ 18,954.97 | \$ 29,995.16 | \$ 43,631.05 | \$ 62,926.55  |
| <b>Depreciación del Periodo</b>           |          | \$ 483.19    | \$ 483.19    | \$ -         | \$ -         | \$ -          |

Cuadro#21 Reporte de Estado de Resultado con Financiamiento para la Granja La Sirena

Para determinar la alternativa óptima y los plazos de recuperación de la inversión inicial del proyecto ya sea con financiamiento, se incurrió en consultar los costos de materiales, insumos y equipo, así como también mano de obra directa e indirecta para calcular los costos fijos, variables, ingresos totales aplicándole un incremento porcentual.



## Estado de Resultado GRANJA LA SIRENA



Huevos La Sirena

Enero 02 al 31 de diciembre 2021

en córdobas de Nicaragua

sin financiamiento

| Conceptos:                                | 0 | 1                | 2                | 3                | 4                | 5                |
|---|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Ingresos</b>                           |   | C\$ 1,696,240.00 | C\$ 1,950,676.00 | C\$ 2,418,838.00 | C\$ 3,096,113.00 | C\$ 4,055,908.00 |
| <b>Costos Variables</b>                   |   | C\$ 416,294.00   | C\$ 428,783.00   | C\$ 441,646.00   | C\$ 454,895.00   | C\$ 468,542.00   |
| <b>Costos Fijos</b>                       |   | C\$ 394,785.00   |
| <b>Depreciación</b>                       |   | C\$ 17,071.00    | C\$ 17,071.00    | C\$ -            | C\$ -            | C\$ -            |
| <b>Amortización de Intangibles</b>        |   | C\$ 64,119.00    | C\$ 64,119.00    |                  |                  |                  |
| <b>Costos y Otros Gastos de Operación</b> |   | C\$ 892,269.00   | C\$ 904,758.00   | C\$ 836,431.00   | C\$ 849,680.00   | C\$ 863,327.00   |
| Resultados antes de impuestos             |   | C\$ 803,971.00   | C\$ 1,045,918.00 | C\$ 1,582,407.00 | C\$ 2,246,433.00 | C\$ 3,192,581.00 |
| <b>Impuesto sobre la renta</b>            |   | C\$ 241,191.00   | C\$ 313,775.00   | C\$ 474,722.00   | C\$ 673,930.00   | C\$ 957,774.00   |
| <b>Resultado después de impuestos</b>     |   | C\$ 562,780.00   | C\$ 732,143.00   | C\$ 1,107,685.00 | C\$ 1,572,503.00 | C\$ 2,234,807.00 |



|  <b>Estado de Resultado GRANJA LA SIRENA</b> |          |              |              |              |              |               |
|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>Huevos La Sirena</b>   |          |              |              |              |              |               |
| <b>Enero 02 al 31 de diciembre 2021</b>   |          |              |              |              |              |               |
| <b>en dólares de Nicaragua</b>  |          |              |              |              |              |               |
| <b>sin financiamiento</b>   |          |              |              |              |              |               |
| <b>Conceptos:</b>   | <b>0</b> | <b>1</b>     | <b>2</b>     | <b>3</b>     | <b>4</b>     | <b>5</b>      |
| <b>Ingresos</b>   |          | \$ 48,011.32 | \$ 55,213.02 | \$ 68,464.14 | \$ 87,634.11 | \$ 114,800.68 |
| <b>Costos Variables</b>   |          | \$ 11,783.02 | \$ 12,136.51 | \$ 12,500.59 | \$ 12,875.60 | \$ 13,261.87  |
| <b>Costos Fijos</b>   |          | \$ 11,174.21 | \$ 11,174.21 | \$ 11,174.21 | \$ 11,174.21 | \$ 11,174.21  |
| <b>Depreciación</b>   |          | \$ 483.19    | \$ 483.19    | \$ -         | \$ -         | \$ -          |
| <b>Amortización de Intangibles</b>  |          | \$ 1,814.86  | \$ 1,814.86  |              |              |               |
| <b>Costos y Otros Gastos de Operación</b>   |          | \$ 25,255.28 | \$ 25,608.77 | \$ 23,674.81 | \$ 24,049.82 | \$ 24,436.09  |
| <b>Resultados antes de impuestos</b>  |          | \$ 22,756.04 | \$ 29,604.25 | \$ 44,789.33 | \$ 63,584.29 | \$ 90,364.59  |
| <b>Impuesto sobre la renta</b>  |          | \$ 6,826.80  | \$ 8,881.26  | \$ 13,436.80 | \$ 19,075.29 | \$ 27,109.37  |
| <b>Resultado después de impuestos</b>   |          | \$ 15,929.24 | \$ 20,722.98 | \$ 21,352.53 | \$ 44,509.00 | \$ 63,255.22  |

Cuadro#22 Reporte de Estado de Resultado sin Financiamiento para la Granja La Sirena



Este caso la inversión inicial se obtiene con financiamiento, para el flujo del proyecto se toma el año 2021 como el año cero, donde se realiza la inversión inicial del proyecto.

*Con financiamiento en Córdobas*

| <b>AÑO</b>                     | <b>INGRESOS</b>  | <b>EGRESOS</b>           | <b>FLUJO DE CAJA</b>  |
|--------------------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|
| 0                              |                  |                          | <b>C\$ 481,650.00</b> |
| 1                              | C\$ 1,696,240.00 | C\$ 1,208,616.00         | C\$ 487,624.00        |
| 2                              | C\$ 1,950,676.00 | C\$ 1,280,997.00         | C\$ 669,679.00        |
| 3                              | C\$ 2,418,838.00 | C\$ 1,359,109.00         | C\$ 1,059,729.00      |
| 4                              | C\$ 3,096,113.00 | C\$ 1,554,628.00         | C\$ 1,541,485.00      |
| 5                              | C\$ 4,055,908.00 | C\$ 1,832,713.00         | C\$ 2,223,195.00      |
| <b>SUMA DE INGRESOS</b>        |                  | <b>C\$ 13,217,775.00</b> |                       |
| <b>SUMA DE EGRESOS</b>         |                  | <b>C\$ 7,236,063.00</b>  |                       |
| <b>COSTO-INVERSION</b>         |                  | <b>C\$ 7,717,713.00</b>  |                       |
| <b>COSTO-BENEFICIO</b>         |                  | <b>C\$ 1.70</b>          |                       |
| <b>Periodo de recuperación</b> |                  | <b>2.2 años</b>          |                       |

*Con financiamiento en Dólares*

| <b>AÑO</b>                     | <b>INGRESOS</b> | <b>EGRESOS</b>       | <b>FLUJO DE CAJA</b> |
|--------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| 0                              |                 |                      | <b>\$ 13,632.89</b>  |
| 1                              | \$ 48,011.32    | \$ 34,209.34         | \$ 13,801.98         |
| 2                              | \$ 55,213.02    | \$ 36,258.06         | \$ 18,954.97         |
| 3                              | \$ 68,464.14    | \$ 35,468.98         | \$ 29,995.16         |
| 4                              | \$ 87,634.11    | \$ 44,003.06         | \$ 43,631.05         |
| 5                              | \$ 114,800.68   | \$ 51,874.13         | \$ 62,926.55         |
| <b>SUMA DE INGRESOS</b>        |                 | <b>\$ 374,123.27</b> |                      |
| <b>SUMA DE EGRESOS</b>         |                 | <b>\$ 204,813.56</b> |                      |
| <b>COSTO-INVERSION</b>         |                 | <b>\$ 218,446.45</b> |                      |
| <b>COSTO-BENEFICIO</b>         |                 | <b>\$ 0.05</b>       |                      |
| <b>Periodo de recuperación</b> |                 | <b>2.2 años</b>      |                      |

### 7.3.7 Balance General

#### Balance General Granja La Sirena Estelí

*Enero al 31 de diciembre  
en córdobas de Nicaragua  
con financiamiento*



|                                    | PERIODO PROYECTADO |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                    | 0                  | 1                | 2                | 3                | 4                | 5                |
| <b>Activo Circulante</b>           |                    |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Efectivo</b>                    | C\$ 809,600.00     | C\$ 1,376,913.60 | C\$ 2,126,282.50 | C\$ 3,975,580.91 | C\$ 5,517,066.41 | C\$ 7,740,261.61 |
| <b>Activo Fijo</b>                 | C\$ 48,701.18      | C\$ 31,630.59    | C\$ 31,630.59    | C\$ 48,701.18    | C\$ 48,701.18    | C\$ 48,701.18    |
| <b>Mobiliario</b>                  | C\$ 14,560.00      | C\$ 14,560.00    | C\$ 14,560.00    | C\$ 14,560.00    | C\$ 14,560.00    | C\$ 14,560.00    |
| <b>Equipo de Computo</b>           | C\$ 34,141.18      | C\$ 34,141.18    | C\$ 34,141.18    | C\$ 34,141.18    | C\$ 34,141.18    | C\$ 34,141.18    |
| <b>Depreciación de Activo Fijo</b> |                    | -C\$ 17,070.59   | -C\$ 17,070.59   |                  |                  |                  |
| <b>Activo Intangible</b>           | C\$128,238.00      | C\$ 128,238.00   |
| <b>Amortización</b>                |                    | -C\$ 59,119.00   | C\$ 59,119.00    | C\$ -            | C\$ -            | C\$ -            |
|                                    |                    | C\$ 69,119.00    | C\$ 187,357.00   | C\$ 128,238.00   | C\$ 128,238.00   | C\$ 128,238.00   |
| <b>Total Activos</b>               | C\$986,539.18      | C\$ 1,477,663.19 | C\$ 2,345,270.09 | C\$ 4,152,520.09 | C\$ 5,694,005.59 | C\$ 7,917,200.79 |
| <b>Pasivo</b>                      |                    |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Préstamo</b>                    | C\$809,600.00      | C\$ 582,467.00   | C\$ 355,334.00   | C\$ 128,201.00   | -C\$ 98,932.00   | -C\$ 326,009.00  |
| <b>Patrimonio</b>                  | C\$176,939.18      | C\$ 2,050,750.00 |
| <b>Utilidad del Periodo</b>        | C\$ -              | C\$ 491,123.60   | C\$ 1,164,302.50 | C\$ 2,224,031.19 | C\$ 3,765,516.69 | C\$ 5,988,711.89 |
| <b>Total Pasivo y Patrimonio</b>   | C\$ 986,539.18     | C\$ 3,124,340.60 | C\$ 3,570,386.50 | C\$ 4,402,982.19 | C\$ 5,717,334.69 | C\$ 7,713,452.93 |



## Balance General Granja de Huevo La Sirena



**Enero al 31 de diciembre  
en dólares de Nicaragua  
con financiamiento**

|                                    | PERIODO PROYECTADO |              |               |               |               |                 |
|------------------------------------|--------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
|                                    | 0                  | 1            | 2             | 3             | 4             | 5               |
| <b>Activo Circulante</b>           |                    |              |               |               |               |                 |
| <b>Efectivo</b>                    | \$ 22,915.37       | \$ 38,972.93 | \$ 60,183.48  | \$ 112,527.06 | \$ 156,158.12 | \$ 219,084.68   |
| <b>Activo Fijo</b>                 | \$ 1,378.47        | \$ 895.29    | \$ 895.29     | \$ 1,378.47   | \$ 1,378.47   | \$ 1,378.47     |
| <b>Mobiliario</b>                  | \$ 412.11          | \$ 412.11    | \$ 412.11     | \$ 412.11     | \$ 412.11     | \$ 412.11       |
| <b>Equipo de Computo</b>           | \$ 966.35          | \$ 966.35    | \$ 966.35     | \$ 966.35     | \$ 966.35     | \$ 966.35       |
| <b>Depreciación de Activo Fijo</b> |                    | \$ 483.18    | \$ 483.18     |               |               |                 |
| <b>Activo Intangible</b>           | \$ 3,629.72        | \$ 3,629.72  | \$ 3,629.72   | \$ 3,629.72   | \$ 3,629.72   | \$ 3,629.72     |
| <b>Amortización</b>                |                    | \$ 1,673.34  | \$ 1,673.34   | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
|                                    |                    | \$ 1,956.38  | \$ 5,303.06   | \$ 3,629.72   | \$ 3,629.72   | \$ 3,629.72     |
| <b>Total Activos</b>               | \$ 27,923.55       | \$ 41,824.60 | \$ 66,381.83  | \$ 117,535.24 | \$ 161,166.31 | \$ 224,092.86   |
| <b>Pasivo</b>                      |                    |              |               |               |               |                 |
| <b>Préstamo</b>                    | \$ 22,915.37       | \$ 16,486.47 | \$ 10,057.57  | \$ 3,628.67   | \$ 2,800.23   | \$ 9,227.54     |
| <b>Patrimonio</b>                  | \$ 5,008.19        | \$ 58,045.57 | \$ 58,045.57  | \$ 58,045.57  | \$ 58,045.57  | \$ 58,045.57    |
| <b>Utilidad del Periodo</b>        | \$ -               | \$ 13,901.04 | \$ 32,955.07  | \$ 62,950.22  | \$ 106,581.28 | \$ 1,669,507.84 |
| <b>Total Pasivo y Patrimonio</b>   | \$ 27,923.55       | \$ 88,433.08 | \$ 101,058.21 | \$ 124,624.46 | \$ 161,826.63 | \$ 218,325.87   |

Cuadro#23 Reporte de Balance General con Financiamiento para la Granja La Sirena



## Balance General Granja Avícola La Sirena

**Enero al 31 de diciembre  
en córdobas de Nicaragua  
sin financiamiento**

|                                  | PERIODO PROYECTADO |                  |                 |                 |                 |                 |
|----------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                  | 0                  | 1                | 2               | 3               | 4               | 5               |
| <b>Activo Circulante</b>         |                    |                  |                 |                 |                 |                 |
| <i>Efectivo</i>                  | C\$ 809,600.00     | C\$ 1,694,761.14 | C\$2,506,593.84 | C\$3,614,278.84 | C\$5,186,782.03 | C\$7,421,588.83 |
| <b>Activo Fijo</b>               | C\$ 48,701.18      | C\$ 48,701.18    | C\$ 48,701.18   | C\$ 48,701.18   | C\$ 48,701.18   | C\$ 48,701.18   |
| <i>Mobiliario</i>                | C\$ 14,560.00      | C\$ 14,560.00    | C\$ 14,560.00   | C\$ 14,560.00   | C\$ 14,560.00   | C\$ 14,560.00   |
| <i>Equipo de Computo</i>         | C\$ 34,141.18      | C\$ 34,141.18    | C\$ 34,141.18   | C\$ 34,141.18   | C\$ 34,141.18   | C\$ 34,141.18   |
| <b>Activo Intangible</b>         | C\$ 128,238.00     | C\$ 128,238.00   | C\$ 128,238.00  | C\$ 128,238.00  | C\$ 128,238.00  | C\$ 128,238.00  |
| <i>Amortización</i>              |                    | -C\$ 49,875.00   | -C\$ 108,994.00 | -C\$ 108,994.00 | -C\$ 108,994.00 | -C\$ 108,994.00 |
|                                  |                    | C\$ 78,363.00    | C\$ 19,244.00   | C\$ 19,244.00   | C\$ 19,244.00   | C\$ 19,244.00   |
| <b>Total Activos</b>             | C\$ 986,539.18     | C\$ 1,821,825.32 | C2,574,539.02   | C\$3,682,224.02 | C\$5,254,727.21 | C\$7,489,534.01 |
| <b>Patrimonio</b>                | C\$ 986,539.18     | C\$ 986,539.18   | C\$ 986,539.18  | C\$ 986,539.18  | C\$986,539.18   | C\$ 986,539.18  |
| <i>Utilidad del Periodo</i>      | C\$ -              | C\$ 566,279.80   | C\$1,301,922.50 | C\$2,409,607.49 | C3,982,110.69   | C6,216,917.49   |
| <b>Total Pasivo y Patrimonio</b> | C\$ 986,539.18     | C\$ 1,552,818.98 | C\$2,288,461.68 | C\$3,396,146.67 | C4,968,649.87   | C\$7,203,456.67 |



**Balance General Granja Avícola La Sirena**  
**Enero al 31 de diciembre**  
**en córdobas de Nicaragua**  
**sin financiamiento**

|                                  | <b>PERIODO PROYECTADO</b> |              |              |               |               |               |
|----------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
|                                  | <b>0</b>                  | <b>1</b>     | <b>2</b>     | <b>3</b>      | <b>4</b>      | <b>5</b>      |
| <b>Activo Circulante</b>         |                           |              |              |               |               |               |
| <b>Efectivo</b>                  | \$ 22,915.37              | \$ 47,969.46 | \$ 70,948.03 | \$ 102,300.56 | \$ 146,809.57 | \$ 210,064.78 |
| <b>Activo Fijo</b>               | \$ 1,378.47               | \$ 1,378.47  | \$ 1,378.47  | \$ 1,378.47   | \$ 1,378.47   | \$ 1,378.47   |
| <b>Mobiliario</b>                | \$ 412.11                 | \$ 412.11    | \$ 412.11    | \$ 412.11     | \$ 412.11     | \$ 412.11     |
| <b>Equipo de Computo</b>         | \$ 966.35                 | \$ 966.35    | \$ 966.35    | \$ 966.35     | \$ 966.35     | \$ 966.35     |
| <b>Activo Intangible</b>         | \$ 3,629.72               | \$ 3,629.72  | \$ 3,629.72  | \$ 3,629.72   | \$ 3,629.72   | \$ 3,629.72   |
| <b>Amortización</b>              |                           | \$ 1,411.69  | \$ 3,085.03  | \$ 3,085.03   | \$ 3,085.03   | \$ 3,085.03   |
|                                  |                           | \$ 2,218.03  | \$ 544.69    | \$ 544.69     | \$ 544.69     | \$ 544.69     |
| <b>Total Activos</b>             | \$ 27,923.55              | \$ 51,565.96 | \$ 72,871.19 | \$ 104,223.72 | \$ 148,732.73 | \$ 211,987.94 |
| <b>Patrimonio</b>                | \$ 27,923.55              | \$ 27,923.55 | \$ 27,923.55 | \$ 27,923.55  | \$ 27,923.55  | \$ 27,923.55  |
| <b>Utilidad del Periodo</b>      | -                         | \$ 16,028.30 | \$ 36,850.34 | \$ 68,202.87  | \$ 112,711.88 | \$ 175,967.10 |
| <b>Total Pasivo y Patrimonio</b> | \$ 27,923.55              | \$ 43,951.85 | \$ 64,773.89 | \$ 96,126.43  | \$ 140,635.43 | \$ 203,890.65 |

*Cuadro#24 Reporte de Balance General sin Financiamiento para la Granja La Sirena*



## 7.4 Estudio de Impacto Ambiental

El proyecto consiste en el establecimiento de una Granja Avícola La Sirena, ubicado en la Comunidad La Sirena, Municipio de Estelí.

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 20-2017, Sistema de Evaluación Ambiental de Permisos y Autorizaciones para el Uso Sostenible de los Recursos Naturales, el proyecto se encuentra en el artículo 16 dentro de la Categoría III A, como producción avícola mayor de un mil ( 1 ,000) aves.

Los proyectos en esta categoría se considera que pueden causar impactos ambientales moderados, por lo cual se debe elaborar un Programa de Gestión Ambiental como forma de evaluación y debe realizarse gestión de su Autorización Ambiental ante la Delegación Territorial de MARENA- Estelí.

### 7.4.1 Aspectos Generales del Proyecto

La granja avícola La Sirena que se establecerá en el proyecto contempla la construcción de diferentes espacios que son los siguientes:

- Oficinas administrativas con un área de 10 m<sup>2</sup> (4 largo x 3 ancho)
- Baño de desinfección 8 m<sup>2</sup>, (2 de largo x 2 ancho)
- Galera 40 m<sup>2</sup>, (14 largo x 6 ancho)
- Almacén 16 m<sup>2</sup>, (4 largo x 4 de ancho)

El área construida de la granja será de 74 m<sup>2</sup>, las áreas verdes y parqueo será de 6 m<sup>2</sup> y el área total será de 80 m<sup>2</sup>.

Dentro del personal contemplado para la Granja están los siguientes puestos:

- Gerente General y Administrativo
- Responsable de Ventas y Almacén
- Obreros de la Producción



## 7.4.2 Etapas del Proyecto

### a) Pre Construcción

En la etapa de pre construcción se llevarán cabo todas las actividades que tiene que ver con el proceso de legalización de la propiedad donde será establecida la granja, la creación de la Empresa, su legalización, la gestión de permisos, autorizaciones y permisos.

Asimismo, se contempla dentro de esta etapa la búsqueda de los materiales de construcción, la búsqueda de insumos y materias primas para la producción, los proveedores y todo el proceso de contratación de la mano de obra que será requerida. Un aspecto importante en esta etapa es la elaboración del diseño y planos de distribución de las áreas dentro del espacio físico, para su posterior construcción realizada por obreros de la construcción.

### b) Construcción

| <b>TRABAJO<br/>PRELIMINARES</b> | <b>LIMPIEZA<br/>DESCAPOTE<br/>REPLANTEO Y TRAZADO</b>   |
|---------------------------------|---|
| <b>Movimiento De Suelos</b>     | Zapatas<br>Brechas<br>Drenaje<br>Fosa   |
| <b>Cimentación</b>              | Concreto<br>Viga de cimiento<br>Columnas  |
| <b>Refuerzo</b>                 | Acero para vigas, cimiento, columnas y zapatas  |
| <b>Mampostería</b>              | Muro concreto, malla, madera  |
| <b>Cubierta Área</b>            | Estructura para techo<br>Láminas de zinc  |
| <b>Cubierta Estética</b>        | Puertas y ventanas  |
| <b>Instalación Tuberías</b>     | Tanque de agua<br>Tubería agua potable (baño, galera, oficina)<br>Tubería de residuos   |
| <b>Instalación Eléctrica</b>    | Cableado eléctrico (galera, baño, oficina, almacén)   |
| <b>Instalación De Equipos</b>   | Equipos de Cómputo y Mobiliario Oficina<br>Bebedores, comederos, nidales Galera<br>Mesón, Anaqueles Almacén<br>Ducha Baño de desinfección |



### **c) Operación**

#### **Tareas ejecutadas:**

- Alimentación
- Bioseguridad
- Producción
- Finanzas
- Empaque
- Almacén
- Inventario
- Ventas
- Entrega

#### **Normas de trabajo:**

- Medidas para ingreso de personal (desinfección)
- Medidas para visitantes
- Medidas para transporte
- Medidas de sanidad para aves
- Cronograma de alimentación
- Cronograma de vacunación
- Cronograma de asistencia técnica
- Cronograma de atención a las aves
- Cronograma de Recolección-Producción
- Inventario
- Informe de reporte de venta, técnico, productivo y económico

#### **Metodología de producción:**

- Alimentación
- Vitamina
- Salud
- Limpieza
- Mitigación ante plagas y roedores



- Levante de huevos 7am y 3pm
- Limpieza de los huevos
- Empaque en cajillas
- Almacenar en bodega
- Inventario

#### **Metodología de almacenamiento:**

- Huevos secos
- Cajillas de 30 und previamente revisada
- Uso de anaqueles para guardar cajillas en 6 x 6 en almacén

#### **Metodología de Entrega:**

- Entrega en área de parqueo contiguo a almacén
- Verificación de estado del huevo
- Verificación de estado de las cajillas
- Lote fresco
- Cronograma de entrega a transporte que retiran
- Programa de desinfección a visitantes y vehículos
- Inventario de la entrega
- Cancelación y firma de recibos

#### **Metodología de Limpieza:**

- Diario desinfección del personal, visitantes y vehículos
- Tratamiento de cascarilla y gallinaza
- Limpieza 2 veces por semana de galera
- Cambio de agua y alimentos según cronograma



### 7.4.3 Procesos del Proyecto

| Etapa  | Actividades  | Observación  | Impacto | Mitigación  |
|--|--|--|---------|---|
| Desinfección del equipo, personal y entorno    | Lavado de materiales, suela de los zapatos, entorno de las oficinas y vehículos  | Aguas residuales   | 20%     | Limpieza con productos no nocivos o químicos  |
| Mantenimiento de la Galera                     | Lavado del suelo para limpieza de la galera  | Aguas residuales<br>Desechos de insumos                        |         | Garantizar que el agua no que estancada y llegue hasta la fosa de tratamiento                             |
| Retiro de envases, insumos y material          | Depósito de los elementos, plásticos, vidrios, aluminio y otros en los barriles de basura indicados para cada elemento | Bolsas y sacos de basura<br>Desechos de insumos                | 20%     | Garantizar envases metálicos y plásticos de buen material   |
| Tratamiento de cascarilla de arroz + gallinaza | Retiro, recolección de gallinaza y aplicación de nueva camilla de cascarilla   | Bolsas plásticas selladas para entrega a compradores del abono | 10%     | Garantizar que no queden desperdicios químicos o no bio degradables más la entrega al camión de la basura |
| Eliminación de agentes nocivos                 | Trampa Contra Roedores - Plagas<br>Eliminación de maleza y zacate  | Desechos de insumos<br>Producto huevo mal estado               | 10%     | Garantizar no usar agentes químicos y eliminar criaderos en el entorno                                    |

Cuadro#25 Procesos de Evaluación Impacto ambiental Granja La Sirena



#### 7.4.4 Identificación de Impactos ambientales

Definidas las principales actividades del Proyecto se determinan los impactos que tendrán sobre los factores ambientales, para su evaluación. Los impactos identificados por cada una de las actividades son los siguientes:

| ETAPA   | ACTIVIDAD                                 | IMPACTO  | FACTOR AMBIENTAL QUE AFECTA |
|---|---|--|-----------------------------|
| Pre Construcción                              | Legalización de la empresa                | Molestias temporales en la población local por la presencia de personas ajenas a la comunidad. | Social                      |
|   | Legalización del terreno                  |  |                             |
|   | Contratación de mano de obra/Personal     | Generación de empleos  |                             |
|   | Proveedores de materias primas            | Mejora en la economía local  |                             |
| Construcción                                  | Trabajos de preparación del suelo         | Alteración del drenaje natural superficial.  | Hídrico                     |
|   |   | Erosión.   | Suelo                       |
|   |   | Accidentes laborales   | Laboral                     |
|   |   | Generación de ruido  | Atmósfera                   |
|   |   | Generación de polvo  | Atmósfera                   |
|   | Construcción de edificios                 | Modificación del paisaje   | Paisaje                     |
|   |   | Afectación de flora  | Flora                       |
|   |   | Afectación de la fauna   | Fauna                       |
|   |   | Accidentes laborales   | Laboral                     |
|   |   | Generación de desechos de construcción   | Suelo                       |
|   | Instalación Tuberías de agua              | Alteración del drenaje natural superficial.  | Hídrico                     |
|   | Instalación de sistema eléctrico/ equipos | Accidentes laborales   | Laboral                     |
| Provocación de incendios por malas conexiones |   | Laboral  |                             |



| ETAPA                          | ACTIVIDAD   | IMPACTO  | FACTOR AMBIENTAL QUE AFECTA  |           |
|--------------------------------|---|--|--|-----------|
| Operación                      | Traslado de insumos   | Accidentes de tráfico  | Laboral  |           |
|                                |   | Generación de empleo   | Social   |           |
|                                |   | Riesgos de transmisión de enfermedades entre los trabajadores y pobladores | Social   |           |
|                                | Recepción de gallinas   | Generación de residuos sólidos   | Suelo  |           |
|                                | Atención y seguimientos de las Aves                             | Atención y seguimientos de las Aves  | Molestias en la población  | Social    |
|                                |   |  | Generación de malos olores   | Atmósfera |
|                                |   |  | Generación de heces de pollo                                       | Suelo     |
|                                |   |  | Generación de aguas residuales                                     | Agua      |
|                                |   |  | Generación de residuos sólidos                                     | Suelo     |
|                                |   | Recolección y distribución de los Huevos                                   | Contaminación por restos de aves muertas y cama de aves            | Suelo     |
|                                |   |  | Generación de desechos de envases de productos químicos utilizados | Suelo     |
|                                |   |  | Gases desprendidos durante el descarte de cama de aves             | Atmósfera |
|                                |   |  | Disminución de árboles por la utilización para leña                | Flora     |
|                                |   |  | Generación de desechos como huevos en mal estado                   | Suelo     |
|                                | Almacenamiento de las cajillas de huevos en óptimas condiciones | Generación de residuos sólidos proveniente de empaque de los huevos        | Suelo  |           |
|                                | Comercialización de los huevos                                  | Accidentes laborales   | Laboral  |           |
|                                |   | Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos                       | Suelo  |           |
| Comercialización de los huevos | Afectación de propiedad privada                                 | Económico y Social   |  |           |
|                                | Accidentes laborales  | Laboral  |  |           |

Cuadro#26 Factores Modificados en Evaluación ambiental Granja La Sirena



## 7.4.5 Evaluación de los Impactos del Proyecto

**TABLA 1: CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LA VARIABLE NATURALEZA**

| CRITERIO   | VALORACION   | CLASIFICACION |
|------------|--|---------------|
| Naturaleza | Positivo: son aquellos que significan beneficios ambientales.                            | +1            |
|            | Negativo: son aquellos que causan daño o deterioro de componentes o del ambiente global. | -1            |

**TABLA 2: CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LA VARIABLE INTENSIDAD**

| CRITERIO   | VALORACION  | CLASIFICACION |
|------------|---|---------------|
| Intensidad | Baja: Baja severidad y/o frecuencia del impacto.      | 1             |
|            | Media: Moderada severidad y/o frecuencia del impacto. | 2             |
|            | Alta: Elevada severidad y/o frecuencia del impacto.   | 3             |

**TABLA 3: CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LA VARIABLE EXTENSIÓN**

| CRITERIO                          | VALORACION   | CLASIFICACION |
|-----------------------------------|--|---------------|
| Extensión<br>(área de influencia) | Puntual: Se encuentra dentro área del entorno del Proyecto.  | 1             |
|                                   | Parcial: Excede el área del entorno del Proyecto y se encuentra dentro de las áreas de administración local o Municipal. | 2             |
|                                   | Extenso: Excede las áreas de administración parcial o local.   | 3             |

**TABLA 4: CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LA VARIABLE MOMENTO O APARICIÓN**

| CRITERIO                       | VALORACION  | CLASIFICACION |
|--------------------------------|---|---------------|
| Momento (aparición del efecto) | Largo plazo: El plazo de la manifestación del impacto está en el rango > 3 año entre el tiempo que transcurre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado.     | 1             |
|                                | Mediano plazo: El plazo de la manifestación del impacto está en el rango 1 - 3 año entre el tiempo que transcurre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado. | 2             |



| CRITERIO | VALORACION  | CLASIFICACION |
|----------|---|---------------|
|          | Corto plazo o inmediato: El plazo de la manifestación del impacto está en el rango < 1 año entre el tiempo que transcurre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado. | 3             |

**TABLA 5: CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LA VARIABLE PERSISTENCIA**

| CRITERIO     | VALORACION  | CLASIFICACION |
|--------------|---|---------------|
| Persistencia | Fugaz: Aquel que supone una alteración menor a un año.  | 1             |
|              | Temporal: aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse y que por lo general es corto, entre 1 y 5 años. | 2             |
|              | Permanente: aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo y mayor a 5 años.   | 3             |

**TABLA 6: CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LA VARIABLE REVERSIBILIDAD**

| CRITERIO       | VALORACION  | CLASIFICACION |
|----------------|---|---------------|
| Reversibilidad | Corto plazo: Posibilidad de retornar a condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o de reconstruir el factor afectado como consecuencia de la acción realizada. En un plazo < 1 año.            | 1             |
|                | Mediano plazo: Posibilidad de retornar a condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o de reconstruir el factor afectado como consecuencia de la acción realizada. En un plazo entre 1 - 5 años. | 2             |
|                | Largo plazo o irreversible: Cuando la situación expresa que no hay posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción.   | 3             |

**TABLA 7: CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LA VARIABLE MEDIDA CORRECTORA**

| CRITERIO                                       | VALORACION                     | CLASIFICACION |
|--|--------------------------------|---------------|
| Medida Correctora<br>(Prevención o Mitigación) | En Proyecto                    | P             |
|  | En la Obra                     | O             |
|  | En Funcionamiento              | F             |
|  | Sin posibilidad / No necesaria | N             |



**TABLA 8: VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA (I) DE LOS IMPACTOS**

| Importancia del impacto           | valoración           |
|-----------------------------------|----------------------|
| <b>Impacto Positivo</b>           | <b>8 hasta 24</b>    |
| <b>Impacto Negativo</b>           | <b>-8 a -24</b>      |
| <b>Impacto poco significativo</b> | <b>-8 hasta -12</b>  |
| <b>Impacto significativo</b>      | <b>-13 hasta -17</b> |
| <b>Impacto muy significativo</b>  | <b>-18 hasta -24</b> |

#### **7.4.6 Análisis de la Matriz de Evaluación de impacto ambiental**

La actividad, Avícola tiene suma importancia desde dos puntos de vistas principales:

- Contribución al abastecimiento de dicho producto en el mercado local.
- Contribución impositiva, ya que se trata de una actividad lícita que contribuye al pago de los impuestos asociados a la actividad y constituye fuente de trabajo.

Los impactos más significativos es la alteración de suelos en la construcción, emisión de gases, aumento de niveles sonoros ocasionan molestias a la comunidad circundante por generación de ruidos posterior en la etapa de operación es la contaminación del aire por hedor y los residuos generados (desechos orgánicos e inorgánicos).

- Residuos sólidos orgánicos: restos de aves muertas y cama de aves, restos vegetales de podas y limpieza
- Residuos sólidos industriales: restos de envases de productos químicos utilizados (vacunas, vitaminas, sanitizantes y otros)
- Emisiones atmosféricas: gases desprendidos durante el descarte de cama de aves y gases de combustión de leña en época de frío.
- Efluentes líquidos: aguas residuales cloacales generadas en sanitarios, aguas
- Residuales generadas en la limpieza de galpones y cortinas.



En el funcionamiento de la granja la generación de residuos orgánicos compuestos de restos de cama de aves, aves muertas y residuos comunes es un riesgo potencial de contaminación del suelo y agua superficial en caso de mala disposición de los mismos.

Generación de residuos compuestos de restos de envases de sustancias químicas, es un riesgo potencial de contaminación del suelo y agua superficial en caso de mala disposición de los mismos, así como también riesgo sobre la salud y seguridad ocupacional.

**Claves importantes para la evaluación de impacto ambiental:**

- Favorecer e impulsar la evaluación de impacto ambiental para encontrar y agregar retos esenciales en la toma de resoluciones estratégicas y de desarrollo de proyectos, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, una población creciente y la urbanización, desigualdades y enfrentamientos por recursos cada vez más escasos.
- Reforzar que los informes aporten al tratamiento constructivo al medio ambiente y al bienestar de las personas, planteando formas de reducir, o evitar en el mejor de los casos, los peligros y potenciar los beneficios de las actuaciones.
- Garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, correcta eliminación de desechos, residuos de agua, huevos en mal estado, las medidas de bioseguridad.

### 7.4.7 Matriz Causa Efecto de la Granja Avícola

Según el análisis de la matriz causa efecto realizada por el método de observación, se determina la afectación del entorno natural.

| ACTIVIDAD   | IMPACTO  | FACTOR AMBIENTAL QUE AFECTA | Nat | Int | Amp | Mom | Per | Rev | Medida | Importancia |
|---|--|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-------------|
| Legalización de la empresa-<br>Legalización del terreno | Molestias temporales en la población local por la presencia de personas ajenas a la comunidad. | Social                      | -1  | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | P      | -12         |
| Contratación de mano de obra/Personal                   | Generación de empleos  | Social                      | 1   | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P      | 10          |
| Trabajos de preparación del suelo                       | Alteración del drenaje natural superficial.  | Hídrico                     | -1  | 1   | 1   | 3   | 2   | 1   | P      | -12         |
|   | Erosión.   | Suelo                       | -1  | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | P      | -12         |
|   | Accidentes laborales   | Laboral                     | -1  | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P      | -10         |
|   | Generación de ruido  | Atmósfera                   | -1  | 2   | 1   | 3   | 2   | 1   | P      | -15         |
|   | Generación de polvo  | Atmósfera                   | -1  | 2   | 1   | 3   | 2   | 1   | P      | -15         |
| Construcción de edificios                               | Modificación del paisaje   | Paisaje                     | -1  | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P      | -10         |
|   | Afectación de flora  | Flora                       | -1  | 2   | 1   | 3   | 2   | 2   | P      | -16         |
|   | Afectación de la fauna   | Fauna                       | -1  | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P      | -10         |
|   | Accidentes laborales   | Laboral                     | -1  | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P      | -10         |

| ACTIVIDAD   | IMPACTO   | FACTOR AMBIENTAL QUE AFECTA | FACTOR AMBIENTAL QUE AFECTA |     |     |     |     |     |   | Medida | Importancia |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|--------|-------------|
|   |   |                             | Nat                         | Int | Amp | Mom | Per | Rev |   |        |             |
| Instalación Tuberías de agua                                    | Alteración del drenaje natural superficial.                         | Hídrico                     | -1                          | 1   | 1   | 3   | 2   | 1   | P | -12    |             |
| Recepción de gallinas<br>Atención y seguimientos de las Aves    | Molestias en la población   | Social                      | -1                          | 1   | 1   | 3   | 2   | 1   | P | -12    |             |
|   | Generación de malos olores  | Atmósfera                   | -1                          | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P | -10    |             |
|   | Generación de heces de pollo  | Suelo                       | -1                          | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | P | -12    |             |
|   | Generación de aguas residuales                                      | Agua                        | -1                          | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P | -11    |             |
|   | Generación de residuos sólidos                                      | Suelo                       | -1                          | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P | -10    |             |
|   | Gases desprendidos durante el descarte de cama de aves              | Atmósfera                   | -1                          | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P | -10    |             |
| Recolección y distribución de los Huevos                        | Generación de desechos como huevos en mal estado                    | Suelo                       | -1                          | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P | -10    |             |
| Almacenamiento de las cajillas de huevos en óptimas condiciones | Generación de residuos sólidos proveniente de empaque de los huevos | Suelo                       | -1                          | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P | -10    |             |
| Comercialización de los huevos                                  | Accidentes laborales  | Laboral                     | -1                          | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P | -10    |             |
|   | Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos                | Suelo                       | -1                          | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P | -10    |             |
|   | Afectación de propiedad privada                                     | Económico y Social          | -1                          | 1   | 1   | 3   | 2   | 1   | P | -12    |             |
|   | Accidentes laborales  | Laboral                     | -1                          | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | P | -10    |             |



#### **7.4.8 Medidas Ambientales**

Las medidas ambientales contempladas en el proyecto son las que se establecen para prevenir, mitigar, minimizar o reducir los impactos ambientales sociales negativos que han sido identificados, que podrían generarse al realizar las actividades. Estas medidas ayudan en la adecuada efectividad de su implementación durante el proceso de ejecución de las obras del Proyecto, asegurando los recursos técnicos, humanos y financieros.

- **Objetivos del Subprograma de Medidas Ambientales**

- Prevenir y mitigar los impactos ambientales sociales negativos que pueden ocurrir por la ejecución del Proyecto para proteger el medio ambiente, los recursos naturales y las personas.
- Asegurara el uso sostenible de los recursos naturales durante la ejecución del proyecto.

**7.4.9 Tabla: Desarrollo de Medidas Ambientales**

| IMPACTOS QUE SE PRETENDEN MITIGAR | EFECTO A MITIGAR SOBRE UN FACTOR AMBIENTAL   | DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS  | ETAPA DEL PROYECTO (Construcción, Operación, Mantenimiento) | FRECUENCIA DE EJECUCION                           | COSTO DE LA MEDIDA      | RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA |
|-----------------------------------|--|---|---|---|-------------------------|---|
| Erosión del suelo                 | Pérdida del suelo arrastrado por las lluvias o por efecto del viento al estar sin cobertura vegetal. | Realización adecuada en los cortes según la característica del suelo y su debida estabilización.<br><br>Colocación de cobertura vegetal en zonas con suelos expuestos.  | Construcción  | A lo largo de la ejecución del movimiento tierra. | Incluido en el proyecto | Responsable de proyecto                   |
| Generación de desechos sólidos    | Contaminación del suelo por manejo inadecuado de desechos sólidos.                                   | Colocación de recipientes en oficinas, planteles y áreas de trabajo en campo; para el almacenamiento temporalmente y traslado a disposición final.<br><br>Capacitación al personal en campo para el manejo de desechos domésticos en los frentes de trabajo.<br><br>El desecho de construcción se llevará al botadero autorizado. | Construcción  | Diario  | Incluido en el proyecto | Responsable de proyecto                   |

| IMPACTOS QUE SE PRETENDEN MITIGAR | EFECTO A MITIGAR SOBRE UN FACTOR AMBIENTAL                                | DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS   | ETAPA DEL PROYECTO (Construcción, Operación, Mantenimiento) | FRECUENCIA DE EJECUCION | COSTO DE LA MEDIDA      | RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA |
|-----------------------------------|---|--|---|-------------------------|-------------------------|---|
| Generación de ruido               | Afectaciones a trabajadores y pobladores por los ruidos de la maquinaria. | <p>Establecimiento de horarios de trabajo durante el día y no en tiempos de descanso de la población.</p> <p>Realización de mantenimientos preventivos de la maquinaria.</p> <p>Dotación de EPP a colaboradores, para proteger la parte auditiva.</p>        | Construcción  | Diaria                  | Incluido en el proyecto | Responsable de proyecto                   |
| Generación de polvo               | Afectación de la salud de trabajadores y pobladores.                      | <p>Se aplicará riego de agua con cisterna viajando a velocidad baja.</p> <p>Contratación de reguladores de tráfico para garantizar que los equipos mantengan velocidades bajas.</p> <p>Entrega al personal de su EPP personal como mascarillas y lentes.</p> | Construcción  | Diaria                  | Incluido en el proyecto | Responsable de proyecto                   |

| IMPACTOS QUE SE PRETENDEN MITIGAR                          | EFECTO A MITIGAR SOBRE UN FACTOR AMBIENTAL   | DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS   | ETAPA DEL PROYECTO (Construcción, Operación, Mantenimiento) | FRECUENCIA DE EJECUCION  | COSTO DE LA MEDIDA      | RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA |
|--|--|--|---|--------------------------|-------------------------|---|
| Accidentes laborales                                       | <p>Se generan lesiones sobre trabajadores que disminuyen su capacidad, los imposibilita para trabajar por un periodo o le ocasiona la muerte.</p> <p>El descuido en el uso de explosivos para el aprovechamiento en bancos de materiales puede también conllevar a accidentes y ocasionar la muerte.</p> | <p>Se le entregara al personal el Equipo de Protección Personal y se les enseñara el uso correcto.</p> <p>Todo el personal deberá estar inscrito en el Seguro Social en caso de que requieran atención médica.</p> <p>Previo a la ejecución de las obras se les dará una charla de inducción sobre las medidas de higiene y seguridad que se deben implementar.</p> <p>Se colocará la señalización en frentes de trabajos.</p> | Construcción  | Cada vez que se requiera | Incluido en el proyecto | Responsable de proyecto                   |
| Contaminación del suelo/ agua por derrame de hidrocarburos | En caso de que ocurra derrame se afecta el suelo que puede absorber y también afectar al agua subterránea o superficial, contaminando  | <p>Se prohíbe cambios de aceites sobre suelo descubierto o cerca de cuerpos de agua.</p> <p>Los cambios de aceite o mantenimientos se realizarán en área de taller</p>   | Construcción  | Cada vez que se requiera | Incluido en el proyecto | Responsable de proyecto                   |

| IMPACTOS QUE SE PRETENDEN MITIGAR          | EFECTO A MITIGAR SOBRE UN FACTOR AMBIENTAL  | DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS  | ETAPA DEL PROYECTO (Construcción, Operación, Mantenimiento) | FRECUENCIA DE EJECUCION                 | COSTO DE LA MEDIDA      | RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA |
|--|---|---|---|---|-------------------------|---|
|  |   | Se evitará almacenamiento de combustible en sitios fuera del plantel.   |   |   |                         |   |
| Alteración del drenaje natural superficial | Debido a la acumulación de material en la vía o por la erosión del suelo se da la sedimentación de cuerpos de agua, se da el estancamiento de agua o la inundación de zonas aledañas a la obra durante la ejecución de las actividades. | <p>Se identificará el drenaje natural en los frentes de trabajo y se evitará la acumulación de material en las zonas de escorrentías.</p> <p>Se construirán canales que garanticen el correcto drenaje superficial.</p> <p>Dentro de la obra se tiene previsto la construcción de obras de drenaje para garantizar que la escorrentía siga ruta hacia zonas de desalojo de agua sin acumularse.</p> | Construcción  | Permanente                              | Incluido en el proyecto | Responsable de proyecto                   |
| Modificación del paisaje natural           | Cambios en el espacio donde se encuentran los recursos naturales, en el paisaje conocido por los pobladores por la intervención del proyecto.   | <p>Retiro de infraestructura temporal.</p> <p>Limpieza de frentes de trabajo.</p> <p>Restauración o tratamiento de las áreas intervenidas como bancos</p>   | Construcción  | A lo largo de la Ejecución del Proyecto | Incluido en el proyecto | Responsable de proyecto                   |

| IMPACTOS QUE SE PRETENDEN MITIGAR   | EFECTO A MITIGAR SOBRE UN FACTOR AMBIENTAL   | DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS   | ETAPA DEL PROYECTO (Construcción, Operación, Mantenimiento) | FRECUENCIA DE EJECUCION                        | COSTO DE LA MEDIDA             | RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA |
|---|--|--|---|--|--------------------------------|---|
|   |  | <p>de materiales, botaderos, bodegas, planteles, entre otros.</p> <p>Se contemplan medidas que sean prohibitivas para los trabajadores, evitando que hagan cosas inadecuadas como es la cacería de fauna o quema de basura.</p>  |   |  |                                |   |
| <p>Conflictos con los locales/<br/>Alteración temporal de la vida cotidiana de los pobladores</p> | <p>Por la intervención de personas desconocidas ya unas a las comunidades se genera molestias a la población y pueden ocurrir cambios en sus dinámicas de vida. Esto ocurre no solo por la permanencia de los trabajadores sino también porque estos estarán comiendo y durmiendo en la zona lo que les facilita estar en el área del proyecto siempre</p> | <p>Capacitaciones a trabajadores sobre el comportamiento adecuado y el respeto a las personas de la comunidad.</p> <p>Reuniones comunitarias para poder establecer canales de comunicación directos con los ejecutores de la obra.</p> <p>Presentación de sistema de atención de quejas, sugerencias y dudas para que los locales puedan presentar estos a los ejecutores.</p> | <p>Construcción</p>   | <p>A lo largo de la Ejecución del Proyecto</p> | <p>Incluido en el proyecto</p> | <p>Responsable de proyecto</p>            |



## VIII. Conclusiones

A partir del análisis de los datos obtenidos durante el estudio se concluye lo siguiente: La producción avícola con aves de raza Hy line Brown en cría es viable ya que alcanza producción muy buena en relación al resto de las razas, obteniendo 1,000 huevos al día, es decir 1 huevo por ave, esto nos dará un promedio de 34 cajillas de huevo cada 24 horas.

El estudio de mercado presento datos sobre precio, demanda, accesibilidad al mercado, promedio de consumo y margen de preferencias de los consumidores de gran escala y sus clientes consumidores finales, en relación a los cálculos de demanda existe un universo de 1534 negocios según censo 2015, la demanda insatisfecha de del 13% de negocios, con un 87% de negocios libres en el mercado.

Es importante destacar que, aunque existen competidores en el rubro, los consumidores alegan que cuentan con debilidades, propias para que la empresa Granja La Sirena pueda aprovechar el nicho de mercado, ofreciendo mejores, precios, calidad, higiene y producción garantizada a comercios, empresas e instituciones con la variante de calidad, disponibilidad y convenio.

El estudio técnico deja en claro los requerimientos del proceso productivo, capacidad instalada de la empresa (materiales, insumos, garantía de atención a enfermedades con cobertura productiva, capacidad de producción y comercialización y viabilidad operativa del personal). El estudio técnico registra un proceso de mano de obra calificada que facilita su procesamiento. Los costos variables en las aves productoras se dividieron en 52% compra de alimentos, el 33% en compra de aves Hy line Brown para la producción de huevos, 10% en nutrientes y vitaminas y el 5% en uso de insumos.

El estudio financiero determinó la viabilidad del proyecto basada en la inversión inicial y el rubro con mil aves ponedoras de la raza Hy line Brown esto a través del uso de indicadores financieros, teniendo la opción con financiamiento por Ingresos de C\$ 13,217,775.00 (\$ 374,123.26) con aumento del 10% anualmente, la VAN es de C\$



1,240,731.93 (\$ 35,118.36) y la TIR del 61%, con un periodo de recuperación de 2.2, es decir 2 años y 2 meses. Así mismo se destaca que su Relación Beneficio Costo de C\$1.7 por cada Córdoba invertido, con una inversión de C\$ 1,543,542.6 en su primer año (\$ 43,689.28), a un valor de C\$ 7,715,385.29 (\$218380.56) por los 5 años del financiamiento del proyecto y de la vida útil de las instalaciones, lo cual esta inversión asegura la viabilidad del proyecto para una vida útil de 5 años con harás hacer extendido el proyecto Granja avícola es financieramente rentable.

El impacto económico que se genera es tangible ya que se genera empleo en la comunidad La Sirena y el Municipio de Estelí. Además, puede aumentar la demanda para cubrir la temporada alta en épocas del año donde se aumenta el consumo de huevos de como suplementos alimenticios, así mismo se vislumbra acuerdos con entidades, supermercados y panaderías que requieran proveedores de materia prima con disponibilidad.

La evaluación de impacto ambiental indica que los factores que se verán integrados dentro del proyecto están correctamente mitigados, no es perjudicial para la salud, se dará tratamiento a los residuos y aguas, entre el manejo adecuado de los desechos y el acompañamiento de las autoridades garantes de la salud, medio ambiente e insumos químicos.

Esto garantiza minimizar el daño al entorno con los malos olores, desperdicios y también se mitigará estos procesos desde la reforestación, limpieza y entrega de las aves para sacrificio aun en vida y entrega / venta del abono generado, esto garantiza una eliminación preventiva de desperdicios sin contaminantes, sin impacto negativo al entorno



## **IX. Recomendaciones**

Es importante que como empresa se diseñe una estrategia de marketing en fase de crecimiento empresarial, como resultado de este estudio a fin que el producto se expanda y la producción se duplique a nivel departamental o nacional. Por tal razón la expansión de la empresa en su nivel mas alto de productividad debe de estar acompañado de nuevas estrategias y modelos de alianzas, esto se recomienda únicamente cuando se logre alcanzar la recuperación total de la inversión y que sea esta autosostenible para poder capitalizar la utilidad en la expansión con nueva proyección y incremento en la producción de aves y las instalaciones.

Establecer contratos con los proveedores de materia prima e insumos, previamente definidos, para no caer en la escases o alteración de precios y que no se debilite la producción, así mismo establecer una sola línea de raza de aves., esto evitara cualquier desajuste presupuestario y alterar la salud y rendimiento de las aves, así como evitar mayores costos a los programados.

Se recomienda no disminuir los costos de alimentación en buscar alternativas sinónimas a la comida, a proyección y resultados de dicha investigación manifiestan que, como el factor de mayor interés en la productividad y la salud de las aves, es importante mantener la dieta alimenticia, los nutrientes, vitaminas y el consumo de agua, esto claramente da un porcentaje alto en los costos variables; pero asegura a largo plazo incrementar la producción de huevo y rendimiento de las aves.

Así mismo queda establecido la recomendación en cuanto a garantizar la higiene optima de las instalaciones que tienen las aves Hy line Brown ya que estas necesitan condiciones de manejo semi intensivo en su habitat para mantener un buen nivel de producción de huevo y por ende disminuir tanto los robos y las muertes por enfermedades.



El responsable de la administración del sistema avícola deberá de garantizar los registros de producción, alimentación, mortalidad y tratamientos suministrados para un buen control de los ingresos. Así mismo esta modalidad técnica asegura la vida de las aves y por ende evita pérdidas en los niveles de producción asegurando también la calidad del producto con decisiones revisables por la organización continua.

En cuanto al manejo en la crianza de los pollos, deben controlarse al día, tomando nota de cualquier comportamiento anormal y asegurándose de que estén sanos y no padezcan estrés por el frío o el calor. Deben someterse a observación para ver si son capaces de comer y beber sin problemas alguno, en caso contrario consultar con veterinario u otra persona que le pueda dar asistencia.

Asistir a fortalecimiento de capacidades, talleres y sesiones de trabajo en temas de manejo, producción y reproducción de sistemas avícolas que brindan instituciones, o empresa privada para mejorar los resultados en la actividad avícola.



## X. Bibliografía

- Álvarez, B. J. (2016). *Medidas de bioseguridad y bienestar en las etapas de producción de pollos de engorde en la granja Santa Elisa del Municipio de Condega- Estelí Nicaragua, 2016*. Managua: Universidad Nacional Agraria.
- ANAPA. (2015). CONGRESO DE AVICULTURA, UN APORTE AL DESARROLLO DE NICARAGUA. Managua, managua, Nicaragua.
- Avilez Avilez Norely del Rosario, Debora Betania Acuña y Kelyn Arauz Rocha. (2016). *“Análisis de la viabilidad económica para el mejoramiento del crecimiento empresarial de la granja avícola Las Delicias del Municipio de San Nicolas. UNAN MANAGUA FAREM ESTELI , Esteli. ESTELI: UNAN MANAGUA.*
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigacion Administracion, Economia, Humanidades y ciencias Sociales*. Colombia: Pearson Educacion .
- bmeditores.mx. (27 de FEBRERO de 2017). AVINEWS. Obtenido de AVINEWS: <https://avicultura.info/determinacion-de-calidad-del-huevo/>
- Cardozo, A. R. (2014). *VIABILIDAD ECONÓMICA FINANCIERA DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL HUEVO EN POLVO*. SAN LORENZO, PARAGUAY: Universidad Nacional de Asuncion.
- Castón, J. P. (2015). *HIGIENE, INSPECCIÓN Y CONTROL DE HUEVOS DE CONSUMO* . España: Open Courseware, Universidad de Murcia.
- Castro, A. M. (2009). *Proyectos de Inversion Evaluacion y Formulacion* . Mexico : McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Chiavenato, I. (2017). *Administracion de Recursos Humanos El capital Humano de las Organizaciones*. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Cobos, A. O. (2017). *LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA EN EL CANTÓN RIO VERDE, PROVINCIA DE ESMERALDAS Y SU INFLUENCIA EN LA GENERACIÓN DE BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS DE LAS MADRES SOLTERAS ASOCIADAS A LA ASOCIACIÓN DE CAMPESINOS AUTÓNOMOS DE LAS COMUNIDADES DE MEDIANÍA, CABUYAL Y SANDOVA*. Ambato, Ecuador: Universidad Tecnologica Indoamericana .
- Coelho, Fabian . (01 enero 2019 de enero de 2019). *significados.com*. Obtenido de *significados.com*: Coelho, Fabián y Zita, Ana (revisora) "Conocimiento científico". En: *Significados.com*. Disponible en: <https://www.significados.com/conocimiento-cientifico/> Consultado: 01 de enero de 2019, 12:01 am.
- Coneo, V. Y. (01 de enero de 2016). Obtenido de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/165080.pdf>



- DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, D. P. (2006). *Manuales del Ciclo Básico de Educación Agraria*. Buenos Aires, Argentina : Sitio Argentino de Producción Animal.
- EXPOAPEN. (2015). *Hacia los mercados Verdes*. Managua: APEN Asociación de Productores y Exportadores de Nicaragua .
- FAO. (2013). *FAO*. Obtenido de [www.fao.org](http://www.fao.org): <http://www.fao.org/3/i3531s/i3531s.pdf>
- Fundacion Conama. (01 de Abril de 2019). *Centro de Documentacion del CENEAM*. Obtenido de Centro de Documentacion del CENEAM: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/documentos/conama.asp>
- GIRALDO, S. Y. (2018). GRANJA TIPO AUTOSOSTENIBLE PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS EN LA VEREDA SAN ESTEBAN DEL MUNICIPIO DE GRANADA. *GRANJA TIPO AUTOSOSTENIBLE PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS EN LA VEREDA SAN ESTEBAN DEL MUNICIPIO DE GRANADA*. GRANADA, BOGOTA, COLOMBIA: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.
- Guerrero, N. S. (2018). *Estudio para la creacion de granjas avicolas*. (J. Adres, Ed.) Bogota, Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Hurtado, J. M. (27 de junio de 2011). *Red de Revistas Cientificas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, Los proyectos y los planes de negocios, PERSPECTIVA*. Obtenido de Red de Revistas Cientificas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, Los proyectos y los planes de negocios, PERSPECTIVAS: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425941231003>
- INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACIÓN DE DESARROLLO, M. A. (2012). *Informe final IV censo nacional agropecuario*. Managua: FAO.
- Japón, V. P. (2016). *Proyecto de Factibilidad para la creación de una Empresa Avícola para la crianza de pollos en el Cantón Catamayo, Provincia de Loja*. Loja, Ecuador: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.
- Moreno, L. D. (2015). *Proyecto a nivel de prefactibilidad para la instalacion y operacion de una granja avicola productora de huevo en Tipitapa municipio de Managua en el periodo 2016-2020*. Managua: Universidad Centro Americana UCA.
- Moreno, L. d. (2016). *Análisis de la productividad de gallinas Hy Line Brown en cría de traspatio en los Municipios de Nindirí y Ciudad Sandino, Nicaragua*. Nicaragua: Universidad nacional agraria.
- Nassir Sapag Chain, R. S. (2014). *PREPARACIÓN Y EVALUACION DE PROYECTOS*. Mexico D.F: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- NICARAGUA, B. C. (2017). *CARTOGRAFÍA DIGITAL Y CENSO DE EDIFICACIONES CABECERA MUNICIPAL ESTELI*. MANAGUA: BANCO CENTRAL DE NICARAGUA.
- Orozco, S. E. (18 de marzo de 2015). *PROCESO ADMINISTRATIVO Y GESTION EMPRESARIAL EN COPROABAS, JINOTEGA 2010-2013*. Matagalpa, Nicaragua : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN FAREM MATAGALPA.



- Padilla, M. C. (2011). *Formulacion y Evaluacion de Proyectos*. Colombia: ECOE EDICIONES .
- Palacios, L. F. (2016). *Estudio de Prefactibilidad para el establecimiento de una granja avicola*. Managua: UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA.
- Palacios, R. A. (2015). *Proyecto a nivel de prefactibilidad para la instalacion y operacion de una granja avicola productora de huevos en tipitapa municipio de managua, en el periodo 2016-2020*. managua : universidad centro americana UCA.
- Philip Kotler, H. K. (2016). *MARKETING 4.0*. España: LID Editorial Empresarial .
- Rodriguez, C. (mayo de 2015). *ESTRATEGIAS FINANCIERAS PARA LA CREACIÓN DE VALOR ECONÓMICO EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS AVÍCOLAS DEL ESTADO ARAGUA. CASO DE ESTUDIO: AGROLUCHA, C.A. La Morita, Estado Aragua, Carabobo, Venezuela: Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias Economicas y Sociales.*
- Rosales, F. (01 de julio de 2013). *Estudio de Factibilidad para la creacion de una empresa productora y comercializadora de muebles con iluminacion led en la ciudad de Ibarra,Provincia de Imbabura. Estudio de factibilidad para la creacion de una empresa productora y comercializadora de muebles con iluminacion led en la ciudad de Ibarra,Provincia de Imbabura*. Ciudad de Ibarra, Imbabura, ecuador: UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.
- Santamaría, P. G. (abril de 2017). *Universidad de VIGO*. Obtenido de <http://santamaria.webs.uvigo.es/>: [http://santamaria.webs.uvigo.es/DPSC\\_Precio.pdf](http://santamaria.webs.uvigo.es/DPSC_Precio.pdf)
- Sistema Nacional de Produccion, Nicaragua. (2019). *Plan Nacional de Consumo y Comercio*. Obtenido de [https://www.lavozdelsandinismo.com/wp-estaticos/2019/05/PPCC-2019-2020\\_100519.pdf](https://www.lavozdelsandinismo.com/wp-estaticos/2019/05/PPCC-2019-2020_100519.pdf)
- Sol, B. D. (enero de 2021). *Del Sol*. Obtenido de Software Del Sol: <https://www.sdelsol.com/blog/tendencias/metodos-de-analisis-de-inversiones/>
- Tellez, F. A. (2011). *Manual de Gallinas de Patio*. Managua: UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DIEP.
- Tenazoa, P. C. (18 de noviembre de 2015). *Evaluación de las medidas de manejo ambiental en las actividades avícolas de la granja inversiones JABRINI Import S.A.C. ubicado en el distrito de la Banda del Shilcayo, 2015”*. Moyobamba, Peru: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO.
- Vaca, L. A. (1991). *Produccion Avicola*. Costa Rica: Editorial UNED.



## XI. ANEXOS

### Anexo 1. Plano



Gráfico#20 Plano Granja La Sirena - Elaboración Propia



## Anexo 2. Imágenes



Imagen 1, Aves de 3 a 5 semanas en Granja Avícola, Fuente, Google



Imagen 2, Logo Comisión Nicaragüense del Huevo, Fuente Google Imágenes



Imagen 3, Logo ANAPA, Fuente Google Imágenes



Imagen 4, Logo Cargill, Fuente Google Imágenes



Imagen 5, Logo Huevos La Barranca, Fuente Google Imágenes



Imagen 6, Logo Planta Pasteurizadora de Huevo Nicaragua, Fuente Google Imágenes.



Imagen 7, Logo Grupo Industrial el Granjero, Fuente Google Imágenes



Imagen 8, Logo MAG, Fuente Google Imágenes



Imagen 9, Logo IPSA, Fuente Google Imágenes



Imagen 10, Logo MIFIC, Fuente Google Imágenes



Imagen 11 Logo MINSA, Fuente Google Imágenes



Imagen 12, Logo MEFCCA, Fuente Google Imágenes

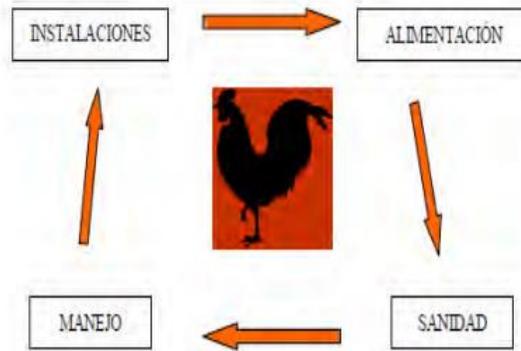


Imagen 13, Entorno de Producción, Fuente (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)

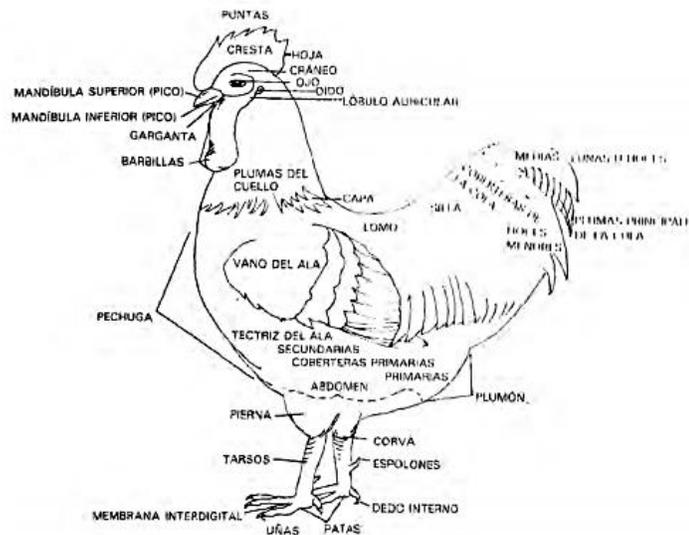


Imagen 14, Parte externa de una Gallina, Fuente (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)

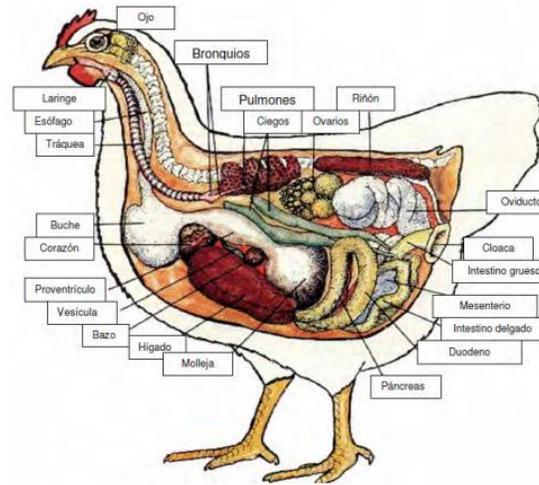


Imagen 15, Gallina parte interna, Fuente (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)

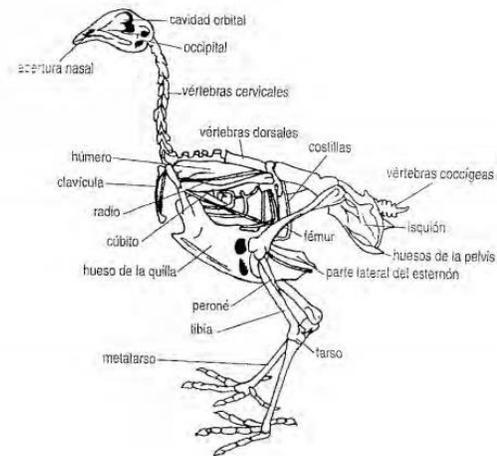


Imagen 16, Esqueleto de una Gallina, Fuente (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)



Imagen 17, Gallina Leghorn, Fuente (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)



Imagen 18, Gallina Orpington Variedad: Leonada y Negra, Fuente (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)



Imagen 19, Gallina Plymouth Rock, Fuente, (DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA, 2006)

### Recuerdo Anatómico

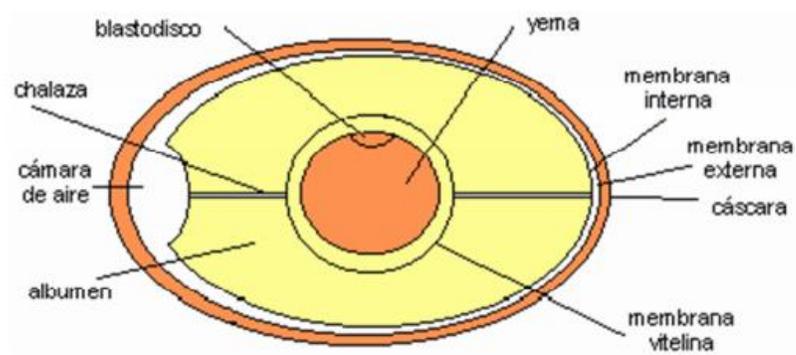


Imagen 20, Composición del Huevo, Fuente, Google

| Partes a calificar        | Categoría A   | Categoría B  |
|---------------------------|---|--|
| <b>Cáscara y cutícula</b> | Normal, intacta y limpia  | Normal e intacta.<br>Manchada en menos de un 25%   |
| <b>Cámara de aire</b>     | Inmóvil y con una altura máxima de 6 mm. En los huevos  | Altura máxima 9 mm.  |
| <b>Clara de huevo</b>     | Transparente, limpia, y de consistencia gelatinosa, exenta de cuerpos extraños de toda naturaleza.  | Transparente y limpia. Exenta de cuerpos extraños de toda naturaleza.                                |
| <b>Yema de huevo</b>      | Visible al trasluz bajo la forma de sombra solamente, sin contorno aparente, separándose sensiblemente de la posición central en caso de rotación del huevo. Exenta de cuerpos extraños de toda naturaleza. | Visible al trasluz bajo la forma de sombra solamente, exenta de cuerpos extraños de toda naturaleza. |
| <b>Germen</b>             | Desarrollo imperceptible  | Desarrollo imperceptible   |
| <b>Olor y sabor</b>       | Exento de olores y sabores extraños   | Exento de olores y sabores extraños  |

Imagen 13, Claves para determinar el aspecto del Huevo, Fuente, (Castón, 2015)



Imagen 21, Peso y tamaño del Huevo para comercializar de forma industrial, Fuente (Castón, 2015)



Imagen 22: Evaluación del color de yema con el abanico de color DSM, Fuente <https://avicultura.info/determinacion-de-calidad-del-huevo/>



Imagen 23: Medición de la calidad del albumen (Unidades Haugh), Fuente: <https://avicultura.info/determinacion-de-calidad-del-huevo/>



Imagen 24: Medición del espesor de la cáscara mediante el micrómetro, Fuente: <https://avicultura.info/determinacion-de-calidad-del-huevo/>



### Anexo 3. Fotos de aplicación de Instrumentos



*Fotografía #1 Aplicación de Entrevista de campo, Granja Avícola Artesanal Oscar, Estelí*



*Fotografía #2 Aplicación de Guía de Observación, Granja Avícola Pequeña Empresa, Don Fernando, Estelí*



*Fotografía #3 Aplicación de Entrevista a Médico Veterinario, Estelí*



*Fotografía #4 Aplicación de Encuesta a Negocio vendedores de Huevo, en Mercado de Estelí*



*Fotografía #5 Galera de Mil aves en sus nidas, Empresa Don Fernando*



*Fotografía #6 Aplicación de Guía de Observación Granja de mil aves, Don Fernando, Estelí*



Fotografía #7 Comedores Empresa Don Fernando de mil Aves, Estelí



Fotografía # 8 Productos químicos para aves (FLOXIN – VIRKON)

**FACTURA COMERCIAL**  
Bienvenido a este Negocio,  
Donde atenderle es un placer como Ud. se Merece.  
Gracias por Compra lo Esperamos de Nuevo

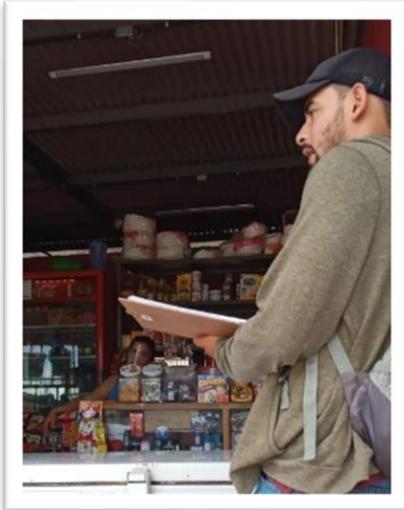
MI N° \_\_\_\_\_  
 CONTADO  
 CREDITO  
 PROFORMA

**FACTURA**      DIA: 22    MES: 07    AÑO: 21

Cliente: Proforma  
 Dirección: \_\_\_\_\_

| CANT. | DESCRIPCION             | P. UNIT | TOTAL |
|-------|-------------------------|---------|-------|
|       | Triple Pújar 1000 dosis |         | 260   |
|       | Triple Pújar 100 dosis  |         | 160   |
|       | Aminoácidos Galen       |         | 3500  |
|       | Myn-cant litro          |         | 360   |
|       | Floxin litro            |         | 1200  |
|       | Floxin 25 ml            |         | 100   |
|       | Virvela azul 1000 dosis |         | 260   |
|       | Virvela azul 100 dosis  |         | 220   |

Fotografía #9 Factura comercial de Veterinaria Sobalvarro Estelí Proveedor de insumos para sanidad de aves



Fotografía #10 Encuesta a Pulperías



#### Anexo 4. Escáner de Documentos contables

**VENTA DE CEMENTO**  
**"SAN MIGUEL" PROFORMA**  
Prop. Azucena Páramo Lanuza NORTE **Nº 1177**

Dir.: Pelota El Centenario  
1c. al Norte, Estelí, Nic.  
Telf.: 2713-6382  
RUC: 1610907600004T.

|  |                         |           |           |           |
|--|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Cliente: <b>Graja agrícola La sirena</b> | RUC o Céd. del cliente: | DIA       | MES       | AÑO       |
| Dirección:                               |                         | <b>09</b> | <b>06</b> | <b>21</b> |

| CANT.           | DESCRIPCION                 | P./UNIT. | P./TOTAL      |
|-----------------|-----------------------------|----------|---------------|
| 30              | Lam. zinc ondulado 12x28 mm | 480      | 14 400        |
| 1               | Malla Gallinero 6ft         |          | 1 950         |
| 2               | 1b Alambre Amayrc           | 46       | 92            |
| 3               | 1b Graja                    | 45       | 135           |
| 120             | Bloques 6x8                 | 29       | 3 480         |
| 2               | 1b Clavo zinc               | 60       | 120           |
| 5               | 1b Clavo de 7 1/2 c.        | 40       | 210           |
| 2               | Mts Arena                   | 750      | 1 500         |
| 2               | Mts pedrín                  | 1000     | 2 000         |
| 10              | Bolsas cemento              | 342      | 3 420         |
| <b>TOTAL CS</b> |                             |          | <b>27,307</b> |

Recibí Conforme \_\_\_\_\_ Entregué Conforme **Lisseth**

LA NUEVA IMPRENTA, Estelí, Tel. 2713-4415, 10b. o/c. 30/09/20, 1.001-1.300.

Escáner digital #1 Fuente: Ferretería San Miguel Cotización de materiales



Arteta Gutierrez & Cia. Ltda  
RUC No. J0910000132922  
Telefono 2713-0327

### PROFORMA

Cliente \_\_\_\_\_
Fecha 22/07/2021

Telf. \_\_\_\_\_

A continuación tengo el agrado de ofrecerle el siguiente equipo:

| Cantidad         | Descripción  | Precio   | SubTotal           |
|------------------|--|----------|--------------------|
| 2                | ESCRITORIO METÁLICO ESTILO CONTADOR 30X45 COLOR BEIGE      | \$140.00 | \$280.00           |
| 2                | SILLA DE ESPERA LIFETIME CON COJIN                         | \$59.13  | \$118.27           |
| 2                | SILLA SECRETARIAL GINEBRA, RESPALDO DE MALLA               | \$117.39 | \$234.78           |
| 2                | BATERIA ESTABILIZADOR FORZA 750VA                          | \$52.17  | \$104.35           |
| 2                | COMBO TECLADO Y MOUSE KLIP                                 | \$13.04  | \$26.08            |
| 2                | EQUIPO DELL OPTIPLEX MFF 3080 I5-1050T 8GB/256SSD/W10P/3WY | \$904.35 | \$1,808.70         |
| <b>Sub-Total</b> |  |          | <b>\$ 2,572.17</b> |
| <b>IVA 15%</b>   |  |          | <b>\$ 343.83</b>   |
| <b>TOTAL</b>     |  |          | <b>\$ 2,916.00</b> |

**ESCRITORIO EXENTO DE IVA**  
**REALIZAR PEDIDO CON ANTICIPACION**  
Forma de Pago: al Contado  
Tipo de Cambio: Paralelo BANPRO  
Garantía de equipo:  
Elaborar cheque a nombre de **Diana Isabel Gutierrez**

Escáner digital #2 Fuente: Empresa PC Max Estelí- Proforma para costos de Equipos de computo



# Sistema Integrado Openbank

Impre 23-07-2021 08:36 AM por DATORRES

BANCO DE LA PRODUCCION S.A

SUCURSAL ESTELI

Sistema de Prestamos

Tabla de Pagos Proyectada

Pág

1 / 2

No. Prestamo: XXXXXXX

Cliente:

Fecha Inicial: 23-07-2021

Monto Proyectado:

23,000.00

Fecha Final: 23-07-2026

Tasa Interes

14.0000

| Cuota | Fecha      | Dias | Principal | Saldo  | Intereses | Saldo  | Monto Cuota | Saldo Teorico | Tasa In | Estado |
|-------|------------|------|-----------|--------|-----------|--------|-------------|---------------|---------|--------|
| 1     | 23/08/2021 | 31   | 260.58    | 260.58 | 277.14    | 277.14 | 537.72      | 23,000.00     | 14.0000 | A      |
| 2     | 23/09/2021 | 31   | 263.68    | 263.68 | 274.04    | 274.04 | 537.72      | 22,739.42     | 14.0000 | A      |
| 3     | 23/10/2021 | 30   | 275.52    | 275.52 | 262.20    | 262.20 | 537.72      | 22,475.74     | 14.0000 | A      |
| 4     | 23/11/2021 | 31   | 270.19    | 270.19 | 267.53    | 267.53 | 537.72      | 22,200.22     | 14.0000 | A      |
| 5     | 23/12/2021 | 30   | 281.82    | 281.82 | 255.90    | 255.90 | 537.72      | 21,930.03     | 14.0000 | A      |
| 6     | 23/01/2022 | 31   | 276.70    | 276.70 | 261.02    | 261.02 | 537.72      | 21,648.21     | 14.0000 | A      |
| 7     | 23/02/2022 | 31   | 280.11    | 280.11 | 257.61    | 257.61 | 537.72      | 21,371.51     | 14.0000 | A      |
| 8     | 23/03/2022 | 28   | 308.12    | 308.12 | 229.60    | 229.60 | 537.72      | 21,091.40     | 14.0000 | A      |
| 9     | 23/04/2022 | 31   | 287.24    | 287.24 | 250.48    | 250.48 | 537.72      | 20,783.28     | 14.0000 | A      |
| 10    | 23/05/2022 | 30   | 298.62    | 298.62 | 239.10    | 239.10 | 537.72      | 20,496.04     | 14.0000 | A      |
| 11    | 23/06/2022 | 31   | 294.37    | 294.37 | 243.35    | 243.35 | 537.72      | 20,197.42     | 14.0000 | A      |
| 12    | 23/07/2022 | 30   | 305.52    | 305.52 | 232.20    | 232.20 | 537.72      | 19,903.05     | 14.0000 | A      |
| 13    | 23/08/2022 | 31   | 301.50    | 301.50 | 238.22    | 238.22 | 537.72      | 19,597.53     | 14.0000 | A      |
| 14    | 23/09/2022 | 31   | 305.22    | 305.22 | 232.50    | 232.50 | 537.72      | 19,296.03     | 14.0000 | A      |
| 15    | 23/10/2022 | 30   | 316.02    | 316.02 | 221.70    | 221.70 | 537.72      | 18,990.81     | 14.0000 | A      |
| 16    | 23/11/2022 | 31   | 312.66    | 312.66 | 225.06    | 225.06 | 537.72      | 18,674.79     | 14.0000 | A      |
| 17    | 23/12/2022 | 30   | 323.52    | 323.52 | 214.20    | 214.20 | 537.72      | 18,362.13     | 14.0000 | A      |
| 18    | 23/01/2023 | 31   | 320.10    | 320.10 | 217.62    | 217.62 | 537.72      | 18,038.61     | 14.0000 | A      |
| 19    | 23/02/2023 | 31   | 324.13    | 324.13 | 213.59    | 213.59 | 537.72      | 17,718.51     | 14.0000 | A      |
| 20    | 23/03/2023 | 28   | 348.44    | 348.44 | 189.28    | 189.28 | 537.72      | 17,394.38     | 14.0000 | A      |
| 21    | 23/04/2023 | 31   | 332.19    | 332.19 | 205.53    | 205.53 | 537.72      | 17,045.94     | 14.0000 | A      |
| 22    | 23/05/2023 | 30   | 342.72    | 342.72 | 195.00    | 195.00 | 537.72      | 16,713.75     | 14.0000 | A      |
| 23    | 23/06/2023 | 31   | 340.25    | 340.25 | 197.47    | 197.47 | 537.72      | 16,371.03     | 14.0000 | A      |
| 24    | 23/07/2023 | 30   | 350.82    | 350.82 | 188.90    | 188.90 | 537.72      | 16,030.78     | 14.0000 | A      |
| 25    | 23/08/2023 | 31   | 348.62    | 348.62 | 189.10    | 189.10 | 537.72      | 15,679.96     | 14.0000 | A      |
| 26    | 23/09/2023 | 31   | 352.96    | 352.96 | 184.76    | 184.76 | 537.72      | 15,331.34     | 14.0000 | A      |
| 27    | 23/10/2023 | 30   | 383.12    | 383.12 | 174.60    | 174.60 | 537.72      | 14,978.38     | 14.0000 | A      |
| 28    | 23/11/2023 | 31   | 381.64    | 381.64 | 178.08    | 178.08 | 537.72      | 14,615.26     | 14.0000 | A      |
| 29    | 23/12/2023 | 30   | 371.52    | 371.52 | 166.20    | 166.20 | 537.72      | 14,253.62     | 14.0000 | A      |
| 30    | 23/01/2024 | 31   | 370.32    | 370.32 | 167.40    | 167.40 | 537.72      | 13,882.10     | 14.0000 | A      |
| 31    | 23/02/2024 | 31   | 374.97    | 374.97 | 162.75    | 162.75 | 537.72      | 13,511.78     | 14.0000 | A      |
| 32    | 23/03/2024 | 29   | 389.53    | 389.53 | 148.19    | 148.19 | 537.72      | 13,136.61     | 14.0000 | A      |

**UBICACIÓN E IDENTIFICACION DE LA INCUBADORA**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Departamento:       | Código de la incubadora:  |
| Municipio:          | Dirección:                |
| Comarca:            |                           |
| Poblado:            | Nombre de la granja:      |
| Longitud:           | Empresa:                  |
| Latitud:            | Teléfono:                 |
| Correo electrónico: | Propietario:              |
|                     | Responsable de la Granja: |

**INFORMACION PRODUCTIVA DE LA GRANJA**

|                                   |
|-----------------------------------|
| Capacidad de la granja:           |
| Capacidad utilizada de la granja: |
| Número de módulos de la granja:   |
| Número de galerías:               |
| Función zootécnica de la granja:  |
| Edad de las aves:                 |
| Producción de huevos:             |

**CONDICIÓN INDISPENSABLE PARA APROBAR**

|   |           |                 |                   |                   |
|---|-----------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 1- Inscripción al programa de Salud Aviar (identificada y bajo vigilancia) SI             | NO        |                 |                   |                   |
| 2- Registro actualizados de 1 año SI  | NO        |                 |                   |                   |
| 3- Registro de visitas oficiales semestrales SI   | NO        |                 |                   |                   |
| Periodo de muestreo   | Newcastle | Influenza aviar | Laringotraqueitis | Tifosis/pulbrosis |
| I Cuatrimestre  |           |                 |                   |                   |
| II Cuatrimestre   |           |                 |                   |                   |
| III Cuatrimestre  |           |                 |                   |                   |
| IV Cuatrimestre   |           |                 |                   |                   |
| * Tifosis, Pulorosis y Laringotraqueitis=solamente para granjas reproductoras y ponedoras |           |                 |                   |                   |
| Control (IA y NC) de aves de traspaño de la periferia SI No (mínimo una vez al año)       |           |                 |                   |                   |

**INGRESO A LA GRANJA**

| PUNTUACIÓN 22  | SI NO               |   |
|--|---------------------|---|
|  | Registro de visitas | 2 |
| Existencia de cerca perimetral de la granja*   | 6                   |   |
| Acceso controlado de personas y vehículos  | 2                   | 0 |
| Desinfección de artículos personales indispensable   | 2                   | 0 |
| Desinfección de Vehículos a la entrada y salida  | 2                   | 0 |
| Módulos sanitarios funcionales y limpios al ingreso de la granja   | 2                   | 0 |
| Es obligatorio bañarse, usar ropa y botas exclusivas de la granja p/ ingreso                               | 2                   | 0 |
| Lavado de ropa dentro del perímetro de la granja o lugar autorizado por el médico veterinario de la granja | 2                   |   |
| Pediluvio sanitario al ingreso y diferentes áreas de la incubadora   | 2                   | 0 |
| * (Que impida el ingreso de alimentos domésticos)  |                     |   |
| <b>Total</b>   |                     |   |



**MANEJO EN GENERAL**

| PUNTUACIÓN 12   | SI | NO |                      |
|---|----|----|----------------------|
| Manual de procedimiento de manejo y sanidad funcionando en granja | 2  | 0  |                      |
| Se maneja una sola especie  | 2  | 0  |                      |
| Se maneja edades múltiples en la granja                           | 0  | 2  | No aplica en engorde |
| Se utiliza el sistema todo dentro-todo fuera                      | 2  | 0  |                      |
| Programa y registro de vacunación                                 | 2  | 0  |                      |
| Registro de mortalidad  | 2  | 0  |                      |
| Total   |    |    |                      |

**PERSONAL**

| PUNTUACIÓN 8   | SI | NO |                    |
|--|----|----|--------------------|
| Capacitación continua del personal (bioseguridad, terras sanitarios e inocuidad huevo) | 2  | 0  | Solicitar registro |
| El personal vive dentro del área de la granja  | 0  | 2  |                    |
| Movimiento del personal a otras granjas  | 0  | 2  |                    |
| Compromiso de los empleados x escrito de no tener aves en su casa                      | 2  | 0  |                    |
| Total  |    |    |                    |

**AGUA Y ALIMENTO**

| PUNTUACIÓN 6   | SI | NO |                             |
|--|----|----|-----------------------------|
| Existe un programa de cloración del agua de bebida                     | 2  | 0  | Registro de cloración       |
| *Análisis bacteriológico del agua por laboratorio oficial o reconocido | 2  | 0  | Este se debe hacer cada año |
| Alimento producido en planta aprobada (registrada)                     | 1  | 0  |                             |
| Alimento en silos o en bodega en caso de alimento en sacos             | 1  | 0  |                             |
| * Bacteriológico cada 6 meses Total                                    |    |    |                             |

**GALLINAZA/POLLINAZA/DISPOSICIÓN DE LOS CADAVERES**

| PUNTUACIÓN 13   | SI | NO |                                   |
|---|----|----|-----------------------------------|
| Tratamiento físico, químico o biológico de la gallinaza o pollinaza   | 4  | 0  |                                   |
| Reutilización de pollinaza como nueva cama  |    | 2  |                                   |
| Transporte seguro de la gallinaza   | 2  | 0  | Sin dejar residuos en su tránsito |
| Retiro seguro de la mortalidad (a diario en recipiente cerrado)   | 2  | 0  |                                   |
| Disposición segura de los cadáveres*  | 3  | 0  | Fosa                              |
| *fosa/incineración/compostaje/rendering solamente cuando no representa un riesgo de transmisión de enfermedades |    |    |                                   |
| Total   |    |    |                                   |

**INSTALACIONES**

| PUNTUACIÓN 8   | SI | NO |  |
|--|----|----|--|
| Existe bodega para químicos y productos debidamente rotulada | 2  | 0  |  |
| Tapetes sanitarios o pedruvivos en la entrada de la granja   | 2  | 0  |  |
| Pisos de cemento   | 2  | 0  |  |
| Existe servicio sanitario en el interior de las galeras      | 2  | 0  |  |
| Total  |    |    |  |

**CONTROL DE LA FAUNA NOCIVA**

| PUNTUACIÓN 13  | SI | NO |                          |
|--|----|----|--------------------------|
| Control de la maleza y desechos alrededor de la planta                           | 1  | 0  |                          |
| Las galeras cuentan con malla anti-pajaras (malla tipo gallinero) en buen estado | 1  | 0  | Incluye bodegas de buevo |
| Existen medidas que eviten el ingreso de aves silvestres a las galeras           | 2  | 0  |                          |
| Programa y Control roedores ( registro y mapa de ubicación de trampas )          | 4  | 0  |                          |
| Programa y control de insectos (Registro)  | 1  | 0  |                          |
| Existen otros animales domésticos en acceso a la granja                          | 0  | 4  |                          |
| TOTAL  |    |    |                          |



## **Anexo 5. Instrumentos**

Entrevista # \_\_

Objetivo: La presente entrevista tiene como finalidad la recolección de datos para Analizar la viabilidad económica de la granja avícola La Sirena en la producción y comercialización de huevo en el sector urbano del municipio de Estelí correspondiente al periodo 2021. Agradezco, su amabilidad para responder a dicho instrumento.

Institución: \_\_\_\_\_

¿Cuál es su responsabilidad dentro de la Institución?

¿Qué políticas, acciones, incentivos y actividades están orientadas a trabajar desde la institución con las granjas avícolas como empresas del municipio de Estelí?

¿Qué tipo de Registro posee la Institución acerca de la cantidad de granja o producto huevo circula en el Municipio de Estelí?

¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas en la creación de la granja avícola como empresa productora y comercializadora de huevos con la Institución?

¿Qué tipo de asistencia, acompañamiento y seguimiento da la institución a las granjas avícolas como empresa productora y comercializadora de Huevos?



Entrevista # \_\_

Objetivo: La presente entrevista tiene como finalidad la recolección de datos para Analizar la viabilidad económica de la granja avícola La Sirena en la producción y comercialización de huevo en el sector urbano del municipio de Estelí correspondiente al periodo 2021. Agradezco, su amabilidad para responder a dicho instrumento.

Médico Veterinario: \_\_\_\_\_

¿Tu negocio/ persona ofrece a las empresas avícolas servicios de asistencia técnica al productor avícola de huevos?

¿Cuáles son los procedimientos, medicamentos o actividades más frecuentes en la atención en una granja avícola?

¿Cómo ha sido la tendencia de los precios en los productos veterinarios durante lo que va del año, en cuanto a atención de granjas avícolas?

¿Qué recomendaciones orientas a las granjas avícolas para su correcto desarrollo y producción?



Entrevista # \_\_

Objetivo: La presente entrevista tiene como finalidad la recolección de datos para Analizar la viabilidad económica de la granja avícola La Sirena en la producción y comercialización de huevo en el sector urbano del municipio de Estelí correspondiente al periodo 2021. Agradezco, su amabilidad para responder a dicho instrumento.

Empresa Provedora de Material Avícola: \_\_\_\_\_

1- Cual es el objetivo de la empresa

2-Cuál es la cantidad aproximada de granjas de aves ponedoras en producción que atienden

3-Cuál es la línea de aves ponedoras más solicitada por los avicultores

4-Cuál es el precio de compra de pollitas ponedoras

5-Esta empresa ofrece servicios de asistencia técnica al productor avícola de huevos

6-Que productos-insumos-equipos ofrece esta empresa para crear una granja avícola en el municipio de Estelí

7-Cuáles cree usted que son las fortalezas y debilidades para crear una empresa avícola para producir huevos en el municipio de Estelí



Entrevista # \_\_

Objetivo: La presente entrevista tiene como finalidad la recolección de datos para Analizar la viabilidad económica de la granja avícola La Sirena en la producción y comercialización de huevo en el sector urbano del municipio de Estelí correspondiente al periodo 2021. Agradezco, su amabilidad para responder a dicho instrumento.

Empresa - Granja Avícola: \_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo tiene de estar trabajando esta empresa?

¿Está usted agremiado en alguna organización?

¿Cómo considera sus costos de producción?, ¿cuáles son los costos de producción más altos?

Usted como avicultor, ¿cree que su negocio es rentable? ¿Por qué?

¿Cuál es la capacidad total instalada en su granja? ¿Cuántas aves tiene en producción?

¿Qué tipo de equipos utiliza en la granja? Y ¿Con cuántos trabajadores cuenta en su granja?

¿Cree usted que su granja se encuentra lo suficientemente tecnificadas?

¿Usted realiza algún proceso de transformación en su producto?

¿Cuál es su ruta de comercialización?

¿Cuáles son las mejores y peores épocas en el año para la comercialización de huevo?

Usted como avicultor, ¿cuántas veces en el año recibe asistencia técnica de parte de una empresa o institución, menciónelas? Sobre qué tipo de asistencia recibe.

¿Cuántas veces al año, el personal de su granja recibe capacitación y en qué temas avícolas?

¿Conoce usted los requisitos mínimos de bioseguridad que deben existir en una granja para garantizar la inocuidad de sus productos?

¿Conoce usted sobre las campañas publicitarias que promueven el consumo de huevo?

¿Trabaja con financiamiento o con recursos propios?

¿Con qué institución crediticia trabaja?

¿Considera que el acceso al crédito actualmente es fácil o difícil?

Usted como productor avícola de huevos, ¿ha sido partícipe de proyectos impulsados por organizaciones, instituciones, empresas y organizaciones no gubernamentales?

¿Conoce de alguna política de apoyo y/o incentivo al sector de pequeños y medianos productores avícolas de huevos?

¿cuáles son los principales problemas que afectan al sector de pequeños y medianos productores avícolas de huevos en Nicaragua?

¿Cuáles cree usted que son las fortalezas del sector avícola de huevos?



Encuesta # \_\_\_\_\_

Pulpería o Negocio: \_\_\_\_\_

Objetivo: La presente encuesta tiene como finalidad la recolección de datos para Analizar la viabilidad económica de la granja avícola La Sirena en la producción y comercialización de huevo en el sector urbano del municipio de Estelí correspondiente al periodo 2021. Agradezco, su amabilidad para responder a dicho instrumento.

¿Cuánto tiempo tiene su negocio de estar en funcionamiento?

Menos de 1 año      de 1 a 3 años      de 3 a 10 años      de 10 a más años

¿Qué empresa le garantiza Huevo para que usted los comercialice?

Huevos la Barranca      Huevos el Granjero      Pollo Estrella      Otro: \_\_\_\_\_

¿A qué precio compara usted la Cajilla de huevo?

100-130      130-160      160-190      Otro: \_\_\_\_\_

¿A qué precio vende la unidad de Huevo?

C\$4      C\$5      C\$6      C\$7      C\$8

¿Cuánto es el promedio de venta de huevos al día?

1 a 6 huevos      de 6 a 12      de 12 a 24      Otro: \_\_\_\_\_

¿Cuánto es su margen de ganancia por cajilla de Huevos vendida?

1 a 10C\$      10 a 20C\$      20 a 30\$      Otro: \_\_\_\_\_

¿Qué tipo de huevo prefieren sus clientes?

Rojo      Blanco      Ambos

¿El tamaño del huevo le interesa a usted y a sus clientes?

Si      No      Talvez      A veces

Le gustaría establecer un nuevo acuerdo con una empresa productora y comercializadora de Huevos

Si      No      Talvez      A veces

Le interesa algún elemento atractivo en los Huevos, que desee ofrezca este nuevo proveedor, por ejemplo:

Tamaño      Buen color      Buen Precio      Calidad      Disponibilidad Inmediata      Otro: \_\_\_\_\_

Cuanto estaría dispuesta a pagar por la cajilla de Huevo de color Blanco

90-110      110-130      130-160      Otro: \_\_\_\_\_

Cuanto estaría dispuesta a pagar por la cajilla de Huevo de color Rojo

90-110      110-130      130-160      Otro: \_\_\_\_\_

Cada cuanto tiempo usted requeriría comprar o solicitar cajillas de Huevo, para surtir su negocio

Diario      Cada 2 días      2 veces por semana      1 vez a la semana

Cuántas cajillas esta comprando para ofrecer a sus clientes el producto para el día a día

1-2      2-5      5-8      8-12      12 a Mas

Como le gustaría recibir la cantidad empacada de huevos

Media cajilla      cajilla      6 und      12und



## Guía de Observación

Objetivo: La presente guía tiene como finalidad la recolección de datos para analizar la viabilidad económica de la granja avícola La Sirena en la producción y comercialización de huevo en el sector urbano del municipio de Estelí correspondiente al periodo 2021. Agradezco, su amabilidad para responder a dicho instrumento.

Empresa - Granja Avícola: \_\_\_\_\_

| ITEM | ASPECTOS A OBSERVAR   | CUMPLIMIENTO |    | OBSERVACIONES |
|------|---|--------------|----|---------------|
|      |   | SI           | NO |               |
| 1    | La granja esta ubicada en una distancia correcta entre hogares y la empresa   |              |    |               |
| 2    | El personal de la granja utiliza trajes o elementos de bioseguridad   |              |    |               |
| 3    | Las galeras están diseñadas correctamente (tamaño, materiales)  |              |    |               |
| 4    | Dentro de las galeras se observan los elementos necesarios como comedor, dispensador de agua, lámparas, nidos, otros) |              |    |               |
| 5    | Se observa un registro o tabla de asistencia técnica o veterinaria  |              |    |               |
| 6    | Se observa suciedad dentro de la galera   |              |    |               |
| 7    | Se observa atención o tratamiento por aves enfermas   |              |    |               |
| 8    | Se observa el proceso de recolección de huevos en la galera   |              |    |               |
| 9    | Se observa el proceso de revisión de huevos, almacenamiento y/o empaque   |              |    |               |
| 10   | Se observan máquinas, utensilios y elementos de uso dentro y fuera de la galera en el proceso de producción           |              |    |               |



## Guía de Revisión Documental

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Hora de Inicio: \_\_\_/\_\_\_

Hora Final: \_\_\_/\_\_\_

Objetivo: Conocer mediante la revisión documental, la información necesaria acerca del proceso para cumplir requisitos que impliquen el estudio legal, la finalidad la recolección de datos para un estudio técnico, los requerimientos para desarrollar el estudio de mercado, las herramientas financieras para analizar la viabilidad económica de la granja avícola La Sirena en la producción y comercialización de huevo en el sector urbano del municipio de Estelí, así como su evaluación de Impacto ambiental, generando valor a esta investigación.

### **ITEM      Documentos Internos y Externos a Revisar**

|   |  |
|---|--|
| 1 | Revisión de Tesis y Documentos en digital sobre proyectos avícolas                         |
| 2 | Revisión de Tesis y Documentos sobre Inversión de Proyectos                                |
| 3 | Lectura y Revisión de Planes, Manuales y Boletines informativos sobre las Granjas avícolas |
| 4 | Investigación del Marco Legal que rigen la conformación de las granjas avícolas            |
| 5 | Investigación de Documentos sobre técnicas productivas de Huevo                            |
| 6 | Investigación sobre aspectos de la Evaluación de Impacto ambiental                         |



## Anexo 6. Plan De Contingencia

Objetivo: El presente PLAN DE CONTINGENCIA contempla los aspectos relacionados con la vulnerabilidad ambientales, sociales y económicas del desarrollo del proyecto, respecto a los riesgos probables en caso de surgir en una emergencia.

Desarrollar acciones rápidas y efectiva para el funcionamiento de la Granja, salvaguardando la integridad física y emocional de los trabajadores y la población aledaña.

Lugar de Aplicación: Instalaciones de la Granja Avícola / Responsable: Administración/Gerencia de la Granja Avícola

| ASPECTOS   | IMPACTO IDENTIFICADO  | MEDIDAS PROPUESTAS  | INDICADORES  | MEDIO DE VERIFICACION   | PLAZO (meses) |
|--|---|---|--|---|---------------|
| <p><b>Riesgo de accidente laboral durante la construcción de las instalaciones de la Granja Avícola</b></p> <p><b>Riesgo de accidente durante las actividades laborales en la Granja</b></p> | <p>Afectación en la salud, seguridad física de los trabajadores y el atraso de la obra.</p> <p>Afectación en las actividades del funcionamiento operativo de la Granja.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar capacitaciones de sobre medidas de seguridad industrial y respuesta con los trabajadores antes y durante la construcción o actividades laboral de la Granja.</li> <li>• Equipar al personal con los equipos de seguridad necesarios.</li> <li>• Disponer de botiquín de emergencia ubicado en un sitio accesible y que no genere riesgos para adquirirlo.</li> <li>• Contar con contacto de transporte y contacto médico en caso de ocurrir accidentes.</li> </ul> | <p>Número de accidentes reportados.</p> <p>Botiquín instalado a la vista y sitio de fácil acceso.</p> <p>Rótulos de contactos de transporte y médicos.</p> | <p>Lista de participación en las capacitaciones.</p> <p>Fotografías</p> <p>Utilización del equipo de seguridad.</p> <p>Numero de utilización del botín, transporte de emergencia.</p> | 6 meses       |
| <p><b>Riesgo de incendio o derrames en el área del generador eléctrico.</b></p>  | <p>Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores y el desarrollo de la Granja.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar señalética y un extintor en el área del generador eléctrico</li> <li>• Capacitar al personal para la utilización del extintor.</li> <li>• Colocar kit de contingencias al alcance en caso de derrames (balde, escoba, recogedor, material absorbente como arena)</li> </ul>  | <p>Numero de señalética y extintor ubicados</p>  | <p>Lista de participantes en capacitación.</p> <p>Fotografías.</p> <p>Registro de carga del extintor.</p>   | 3 meses       |



|   |   |   |  |  |            |
|---|---|---|--|--|------------|
| <b>Riesgo de temblor o terremoto</b>  | Afecta la seguridad de los trabajadores de la Granja.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación a los trabajadores en temas de actuación ante un sismo o terremoto.</li> <li>• Implementar simulacros con los trabajadores de la Granja.</li> <li>• Implementar señalética de las áreas seguras y mapa de las instalaciones de la Granja.</li> </ul>  | Numero de señaléticas (áreas seguras y mapa de las instalaciones).   | Lista de participantes en capacitaciones.<br><br>Fotografías     | Semestral  |
| <b>Riesgos de sequía en la vertiente de agua</b>  | Afectación de sequía en la vertiente de agua por el cambio de los alrededores productos a la creación de la Granja. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar limpiezas en los alrededores y reforestación.</li> </ul>   | Numero plantas sembradas alrededor de la vertiente.  | Fotografías  | Anualmente |
| <b>Riesgos de enfermedades en los empleados por el mal manejo de desechos.</b>                                | Afectan la salud de los trabajadores y funcionamiento de las actividades de la Granja.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar basureros para el almacenamiento de los desechos no peligrosos, que estén rotulados, tapados y con su respectiva señalización del desecho a depositar.</li> <li>• Implementar señalética de; prohíbo arrojar o tirar desechos sólidos fuera de los contenedores de almacenamiento.</li> <li>• Capacitaciones constantes sobre adecuadas prácticas en los manejos de desechos dentro del modelo de producción y economía amigable con el medio ambiente.</li> </ul> | Numero de señaléticas.<br><br>Numero de basureros ubicados   | Lista de participantes en capacitaciones<br><br>Fotografías      | Semestral  |
| <b>Riesgos de huelgas por parte de los trabajadores y población aledaña debido a la generación de olores.</b> | Afecta el funcionamiento de las actividades operativas de la Granja.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar visita social para dar a conocer los beneficios que brinda la Granja a la población aledaña.</li> <li>• Entrega de afiches y plantas ornamentales purificantes del aire a los pobladores aledaños a la Granja.</li> </ul>  | Número de visitas sociales realizadas<br>Numero de afiches entregados<br>Número de plantas ornamentales entregadas | Detalle de las personas visitadas.<br><br>Fotografías de afiches | Semestral  |

|   |  |  |   |  |           |
|---|--|--|---|--|-----------|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforestar los alrededores de la empresa para mejorar la ventilación, generando por las mismas plantas propiedades aromáticas como aromatizador.</li> </ul>   | Número de árboles o plantas sembrados               | Fotografías de plantas ornamentales.<br><br>Fotografías del área reforestada.  |           |
| <b>Riesgo a que las aves se enfermen de manera masiva</b>   | Afectación al funcionamiento general de la actividad de la Granja. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un rol de limpieza adecuada del gallinero</li> <li>• Implementar un expediente de Control y puntualidad de vacune contra enfermedades existentes en su zona.</li> <li>• Observaciones y cuidado cercano con las aves.</li> <li>• Solo personal autorizado en los gallineros (señalético).</li> <li>• Capacitar al personal de manera actualizada y continua para anticiparse a posibles enfermedades en la región.</li> </ul> | Numero de aves enfermas<br><br>Numero de señalético | Bitácora de visita al gallinero y comportamiento de las aves.<br><br>Rol de limpieza en el gallinero<br><br>Expediente de control de vacunas<br><br>Lista de participantes en capacitaciones | Bimensual |
| <b>Riesgo disminución de la demanda de los productos ofertados, por temor a contagiarse a causa de la pandemia COVID-19</b> | Afecta la rentabilidad y eficiente funcionamiento de la Granja     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar promoción de los productos de la Granja en diversas plataformas virtuales, con el fin de aumentar el mercado.</li> <li>• Promocionar la venta de los productos de la Granja acompañados por un kit de aseo (jabón y alcohol) o tríptico de buenas prácticas de aseo.</li> </ul>   | Estadísticas de ventas                              | Número de visitas en plataforma virtual.<br><br>Incremento en las ventas   | Mensual   |