



Por un desarrollo Agrario,
Integral y Sostenible

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO SISTEMAS INTEGRALES DE PRODUCCIÓN ANIMAL

TRABAJO ESPECIAL DE GRADUACIÓN

**Estudio de Pre-Factibilidad para el establecimiento de una
granja avícola de pollos de engorde municipio El Crucero,
Departamento de Managua.**

Autor:

Br. Luis Miguel Silva Ramírez.

Asesores:

Lic. Rosario Rodríguez Pérez MSc.
Ing. Norlan Caldera N. MSc.

Managua, 2017.

El presente trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador designado por la Decanatura de la Facultad de Ciencia Animal (FACA), como requisito parcial para optar al título profesional de:

Ingeniero Zootecnista

Miembros del tribunal examinador:

Ing. Jerry Vivas Torres, MSc.
Presidente

Ing. Luis Almanza
Secretario

Ing. Norman Andino.
Vocal

Managua, Nicaragua, 2017

Contenido	
Dedicatoria.....	i
Agradecimiento	ii
Índice de cuadros	iii
Índice de figuras.....	iv
Índice de anexos	v
Resumen.....	vi
Summary.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo general.	3
2.2. Objetivos Específicos.....	3
III. ANTECEDENTES	4
IV. El proyecto.....	5
4.1 Planteamiento del Problema	5
4.2 Justificación	5
4.3 Análisis FODA	6
V. GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	7
5.1 Descripción del Proyecto.....	7
5.2 Análisis del entorno.....	7
5.2.1 Educación.....	7
5.2.2 Salud.....	7
5.2.3 Cultura	8
5.2.4 Aspectos Socio-Económicos	8
5.2.5 Agua y saneamiento.....	9
5.2.6 Viviendas	9
5.2.7 Energía eléctrica	9
5.2.8 Vías de acceso.....	10
5.2.9 Telecomunicaciones	10
5.2.10 Clima	10
5.3 Localización del proyecto.....	10
5.3.1 Micro localización.....	11
VI. Estudio del mercado.....	12
6.1 El estudio de mercado	12
6.2 Papel de las carnes en nuestra dieta diaria	12

6.3 Composición de la carne de pollo. Energía, macro y micronutrientes	13
6.5 Análisis de Mercado	14
6.5.1. Análisis de la demanda.....	14
6.5.1.1. Distribución de la población por sexo que demanda carne de pollo	14
6.5.1.2. Edad de los potenciales demandante de carne de pollo.	15
6.5.1.3. Grado de escolaridad	15
6.5.1.4. Actividad económica a las que se dedican los entrevistados.....	16
6.5.1.5. Preferencia del pollo de consumo	17
6.5.1.6. Tipo de carne que más prefieren los consumidores Porcentaje de consumo.....	17
6.5.1.8. Tipo de corte de preferidos por los consumidores.....	19
6.5.2 Análisis de la oferta	19
6.5.2.1 Ocupación de las personas entrevistadas.....	20
6.5.2.2 Abastecedores de carne de pollo.....	20
6.5.2.3 Volumen de compra por parte de los distribuidores.....	21
6.5.2.4 Volúmenes de venta de los distribuidores de carne de pollo	22
6.5.3.1 Donde compran el producto	23
6.5.4 precio de la carne de pollo	24
VII. Estudio técnico.....	26
7.1. Tamaño de proyecto	26
7.2. Normas técnicas para la construcción de la granja	26
7.3. Instalaciones.....	27
7.3.1. Ubicación.....	27
7.3.2. Orientación	28
7.3.3. Techo	28
7.3.4. Piso.....	28
7.3.5. Muros	29
7.3.6. Equipo de iluminación.....	29
7.3.7. Ventilación	30
7.3.8. Temperatura	30
7.3.9. Control y monitoreo de peso de los pollos.....	31
7.3.10. Comederos.....	32
7.3.10.1. Comederos tubulares.....	32
7.3.11. Bebederos	33
7.3.12. Preparación de galeras recibimiento de los pollos	33
7.3.13. Matanza.....	34

7.3.14. Equipos a utilizar	34
7.3.14.1 equipo sanitario	34
7.3.14.2. Equipo de mantenimiento	35
7.4. Ciclos	35
7.4.1. Ciclo por galera	35
7.4.3. Ciclo al año de pollo	36
7.5. Beneficiarios.....	36
7.6. Fichas de cargo	37
7.6.1. Administrador	37
7.6.2. Trabajador (galponeros).....	37
7.7. Logo de la granja.....	38
7.7.1. ISOLOGO.....	38
7.8. Aspecto Técnicos- Productivos de la granja	39
7.8.1. Selección de la línea	39
7.8.2. Cobb 500	39
7.9 Tipo de alimentación a utilizar	39
7.10. Mortalidad	40
7.11. Plan de vacunación y productos a utilizar	41
7.12. El agua: primer alimento	41
VIII. ESTUDIO FINANCIERO	42
8.1 Plan de Inversiones.....	42
8.2. Servicio a la deuda.....	42
8.3. Ingresos	43
8.4. Costos operativos.....	43
8.5. El análisis financiero	44
8.5.1 Conclusión del estudio financiero.....	45
IX. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	46
X. LITERATURA CITADA.....	47
XI. Anexos	49

Dedicatoria

Dedico este trabajo de graduación primeramente a **DIOS** que es el q me dio todas las fuerzas, salud, bendición, abriendo puertas, dándome entendimiento para poder realizar todos los procesos de un trabajo de graduación.

De manera muy especial a mis **padres Angelina del Carmen Ramírez Díaz y José Luis Silva Mendoza** los cuales me han apoyado de gran manera y por los cuales termine esta ardua labor con su ayuda incondicional y pronto consejo.

Dedico a mis vestes trabajo de graduación hermanos **José Luis Silva Ramírez y Álvaro Amaru Silva Ramírez** ya que no hay logro individual más todos los logros son compartidos con todos los seres queridos los cuales te apoyan y te dan animo

Pidiéndole a **DIOS** q guarde, cuide y proteja a toda mi familia la llene de salud y de bendición.

Agradecimiento

Agradezco primeramente a **DIOS** por dar la salud, fuerza, entendimiento, vida y la gran bendición de unos excelentes padres y la bendición de unos tutores con gran conocimiento.

Agradezco a mis **padres, José Luis Silva Mendoza y Angelina del Carmen Ramírez Díaz** los cuales son un gran punto de apoyo y un apoyo incondicional el cual es mejor apoyo después de **DIOS** con sus prontos y acertados consejos. Su labor ardua en el camino de mi formación desde el momento del inicio de mis estudios hasta el final de mis estudios de profesionalización en el cual estuvieron en todo momento.

Agradezco a mis **hermanos José Luis Silva Ramírez y Álvaro Amaru Silva Ramírez** los cuales me apoyaron en todo momento en mi formación académica ayudándome para que este camino de mi formación académico sea más fácil sobre llevarlo en estos cinco años de curso

Agradezco a mis tutores **Lic. Rosario Rodríguez Pérez MSc.** Y el **Ing. Norlan Caldera Navarrete MSc.** Los cuales me guiaron en este camino arduo de último requisito para obtener el grado de ingeniero por su apoyo y comprensión dedicación y muy eficiente ayuda.

A los cuales les debo parte de mi formación académica en mis estudios y en mi trabajo de graduación.

Agradezco a todas aquellas personas que estuvieron para ayudarme en toda mi formación académica y me brindaron un buen consejo ya que todos los logros no son individuales más son logros compartidos.

Índice de cuadros

Cuadro 1. Análisis FODA.....	6
Cuadro 2. Composición de la carne (Por 100g en carne)	13
Cuadro 3. Periodo de iluminación de los pollos de engorde.....	30
Cuadro 4. Temperaturas óptimas para la crianza y engorde de pollo	31
Cuadro 5. Tablas de días de peso de los pollos	31
Cuadro 6. Ciclo por cubículo a cumplir	36
Cuadro 7. Programa de alimentación del pollo de engorde	39
Cuadro 8. Necesidades alimenticias del pollo de engorde.....	40
Cuadro 9. Plan de vacunación	41
Cuadro 10. Porcentaje de agua en los pollos vivos.....	41
Cuadro 11. Plan de inversiones de la granja avícola “Huevos de Oro”	42
Cuadro 12. Plan de servicio a la deuda del financiamiento bancario Granja Avícola “La Bendición”	43
Cuadro 13. Costos operativos de la granja avícola “La Bendición”, Costo de producción de un kg de carne en canal y canal completa.	44
Cuadro 14. Impacto ambiental	46

Índice de figuras.

Figura	Página
Figura 1. Macro localización de la granja la bendición.....	10
Figura 2. Micro localización de la granja la bendición	11
Figura 3. Distribución por sexo de la población que participo en la encuesta de consumo de pollo	14
Figura 4. Rango de Edad de los entrevistados.....	15
Figura 5. Grado de escolaridad de los entrevistados.	16
Figura 6. Actividad económica a las que se dedican los entrevistados	16
Figura 7. Preferencia del pollo de consumo	17
Figura 8. Tipo de carne que más prefieren los consumidores	18
Figura 9. Frecuencia de consumo de carne de pollo	18
Figura 10. Tipo de corte de preferidos por los consumidores	19
Figura 11. Ocupación de las personas entrevistadas	20
Figura 12. Abastecedores de carne de pollo.....	21
Figura 13. Volumen de compra diaria por los distribuidores de carne de pollo	21
Figura 14. Volúmenes de venta diaria de los distribuidores de carne de pollo	22
Figura 15. Canal de comercialización	23
Figura 16. Lugares de compra de la carne de pollo.....	23
Figura 17. Precio de la libra de pollo en canal	24

Índice de anexos

Anexo 1. Encuesta de consumo de carne de pollo	50
Anexo 2. Encuesta de para distribuidores de pollo	51
Anexo 3. Quintales de alimento a consumir en la granja la avícola “la Bendición”, durante la ejecución del proyecto	52
Anexo 4. Costo Total del alimento a consumir Granja “la Bendición”	52
Anexo 5. Proyección de ventas y compras de la Granja “la Bendición”	53
Anexo 6. Proyecciones de venta de la granja “la Bendición”	53
Anexo 7. Costos operativos de la granja la Bendición.....	54
Anexo 8. Estado de resultado de la granja avícola “la Bendición”	55
Anexo 9 Flujo de efectivo de la granja “la Bendición”	56
Anexo 10. Capacidad de pago (C\$) granja “la Bendición”	57
Anexo 11. Análisis financiero de la propuesta granja de la granja “la Bendición”	58
Anexo 12. Análisis de sensibilidad Escenario 1. Si se presentara una disminución del 39% de los ingresos de la Granja avícola “la Bendición”	59
Anexo 13. Análisis financiero Escenario 1. Si se presentara una disminución del 39% de los ingresos de la Granja avícola “la Bendición”	59
Anexo 14. Análisis de sensibilidad Escenario 2. Si se presentara un incremento del 23% de los costos operativos de la Granja avícola “la Bendición”	60
Anexo 15. Análisis financiero Escenario 2. Si se presentara un incremento del 23% de los costos operativos de la Granja avícola “la Bendición”	60

Resumen

Se presenta un estudio de pre-factibilidad para el funcionamiento de una granja avícola de pollos de engorde en el municipio de El Crucero para la producción de carne de pollo en un sistema de manejo semi-tecnificada. En la propuesta se contempla que la granja operara con una base de 3,000 pollos semanal. El principal objetivo de la granja es la obtención de carne de pollo en canal la que será comercializada como canal fría, otro aspecto de importancia es que la granja además del abastecimiento de carne al mercado local generara empleos directos e indirectos producto de cuidado de la granja y durante el sacrificio de las aves. El análisis del mercado realizado en la zona determino, que la granja puede insertarse en el mercado local debido a que existe una demanda del 27.8% que no es cubierto por las empresas productoras de carne de pollo y que está representada por pequeños y medianos distribuidores. Como valor agregado la granja dispondrá para venta pollinaza la que se comercializará en sacos de forma limpia (libre de suciedad y plumas) a productores agropecuarios de la zona bien seca para uso como fertilizante o como suplemento para la alimentación animal. El plan de inversiones supone la construcción de tres galeras equipada para el manejo de las aves. El análisis financiero demostró que la propuesta es factible de implementación debido a que logra una rentabilidad del 50.14% con una relación beneficio costo de C\$ 1.31. Se comprobó que tan sensible es la propuesta obteniendo que la misma soporte una disminución del 39% en los ingresos lo que genera una relación beneficio costo de 1.15, en cambio al incrementarse los costos de producción (23%) se obtiene una relación beneficio costo de 1.07. Por lo anterior se puede afirmar que la propuesta es viable en los términos en que la misma fue formulada.

Palabras Claves: Pre-factibilidad, Pollos de engorde, Tasa interna de retorno, Valor neto actualizado, Relación beneficio costo

Summary

A pre-feasibility study is presented for the operation of a poultry farm of broiler chickens in the municipality of the cruiser for the production of chicken meat in a semi-technical management system. The proposal contemplates that the farm will operate with a base of 3,000 chickens per week. The main objective of the farm is the production of chicken meat in the channel that will be marketed as a cold channel, another important aspect is that the farm in addition to the meat supply to the local market will generate direct and indirect jobs product of care of the farm and during the slaughter of the birds. The analysis of the market made in the area determined that the farm can be inserted in the local market because there is a demand of 27.8% that is not covered by the companies producing chicken meat and is represented by small and medium distributors. As an added value, the farm will dispose for sale pollinaza which will be marketed in sacks cleanly (free of dirt and feathers) to agricultural producers in the dry area for use as fertilizer or as a supplement for animal feed. The investment plan involves the construction of three galley equipped for the management of birds. The financial analysis showed that the proposal is feasible for implementation because it achieves a profitability of 50.14% with a cost benefit ratio of C \$ 1.31. It was verified how sensitive the proposal is to obtain a 39% reduction in revenues, which generates a cost benefit ratio of 1.15. On the other hand, as production costs increase (23%), a cost benefit ratio of 1.07. From the above it is possible to affirm that the proposal is viable in the terms in which it was formulated.

Keywords: Pre-feasibility, Chickens for fattening, Internal rate of return, Net updated value, Cost benefit ratio

I. INTRODUCCIÓN

La producción avícola a nivel mundial ha experimentado un constante desarrollo en consecuencia al aumento en la competitividad y la eficiencia por parte de los avicultores. (Pérez & López, 2013). El sector avícola está distribuido en tres categorías de producción y de gradientes de tecnificación: el sector de las granjas tecnificadas, el sector de las granjas familiares y el sector de traspatio. Aproximadamente las cifras incluyen unas 7.000.000 de aves en los dos primeros y 5.500.000 en el de traspatio.

América es el continente líder en la producción avícola a nivel mundial, la cual produce 38.4 millones de toneladas anuales, cuya productividad aumenta anualmente. Desde el año 2000 América ha desarrollado su producción en un 3% anual hasta el momento.

Estados Unidos es el país líder en la producción avícola en el mundo, produciendo actualmente 16.9 millones de toneladas de carne de pollo anualmente. Los principales países productores de pollo, después de Estados Unidos son: Brasil, México, Argentina, Perú, Canadá y Colombia (Alcoba, 2013).

Todas ellas generan, además de la producción de sorgo, administración, distribución y venta, unos 20,900 empleos directos. Aporta el 2.6% del PIB y 30% de la producción pecuaria e ingresa 235 millones de dólares al año. Se estiman unos 350 millones de dólares la inversión del sector, que incluye, granjas, centros de producción, incubadoras, centros de proceso, entrenamiento y capacitación. La industria avícola está organizada y representada por la Asociación Nacional de Avicultores y Productores de Alimentos (Cordón, 2012)

La avicultura en Nicaragua juega un papel muy importante en lo económico y social, porque muchas familias se dedican a esta actividad, satisfaciendo así sus necesidades laborales, lo que da como resultado que un buen número de la población consume carne y otros derivados de las aves, (gallina, pato, chompipe etc.) mejorando así la dieta alimenticia

La avicultura nicaragüense sacrifica a nivel industrial alrededor de 57.4 millones de pollos al año y cuenta con 1.6 millones de ponedoras en producción. Destacan Cargill de Nicaragua (adquirente de Tip Top Industrial y Pipasa de Nicaragua) con 33 millones de pollos, Avícola La Estrella y Monisa (Pollo Rico) con 12 millones cada una. En la producción de huevo, Avícola La Barranca tiene 300 mil ponedoras, La Estrella otras 300 mil y Grupo Industrial El Granjero 208 mil aves en producción.

Cada año la industria avícola necesita 4.5 millones de quintales de granos para alimentar a las aves, pero solo dispone de 800 mil quintales de sorgo, el restante se importa de Estados Unidos.

En medio de todas esas incertidumbres, los criadores de aves ponedoras y de engorde han elevado de 38 a 43 mil cajillas la producción de huevos por día. Se estima que la producción de carne de pollo anual es de 19.5 millones de libras.

El presidente de la Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua (Upanic), Manuel Álvarez, por su parte recordó que este sector aporta cerca del 3.5 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) y el 30 por ciento del PIB agropecuario. En términos de empleos directos e indirectos su contribución es de 60 mil plazas, aproximadamente.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general.

Elaborar un estudio de pre-factibilidad para el establecimiento de una granja avícola de pollos de engorde, Comunidad Monte Tabor, Municipio El Crucero, Managua.

2.2. Objetivos Específicos.

- Elaborar un estudio de mercado para conocer la demanda, oferta, precio y canales de comercialización de la carne de pollo.
- Realizar un estudio técnico para conocer los elementos necesarios para el establecimiento de una avícola.
- Comprobar desde el punto de vista económico-financiero la viabilidad de la propuesta.
- Analizar los factores de riesgo para el funcionamiento de la granja de pollos de engorde.

III. ANTECEDENTES

La constante evolución de la avicultura nicaragüense, que de forma decidida está comprometida con el futuro de Nicaragua, permite a los consumidores contar con amplia disponibilidad y accesibilidad de alimentos altamente nutricionales.

El esfuerzo de los avicultores aporta el 2.5% del Producto Interno Bruto de la economía nacional, resultado de producir y comercializar en el 2015 unos 290 millones de libras de carne pollo y 600 millones de huevos, con un valor bruto de aproximadamente once mil millones de córdobas, que incluye la industria de alimentos balanceados, cuya producción ha aumentado 18 veces respecto a 1999, según cifras oficiales.

Esta producción sustenta el empleo de unos 25 mil nicaragüenses, más el de proveedores de la avicultura, comercializadores de carne de pollo y huevo, y productores de sorgo, cuya cosecha anual adquieren las plantas de alimentos balanceados.

La producción avícola tiene estrecha relación con la demanda nacional. A la preferencia de los consumidores, la avicultura responde superando el crecimiento de la población y de la economía nacional. Hoy, el consumo per cápita anual es de 100 huevos y 47 libras de carne de pollo; en el 2007 no superaba 60 huevos y 34 libras de carne pollo.

Elevar este consumo per cápita al promedio centroamericano conlleva un potencial de crecimiento que está siendo aprovechado por los avicultores de Nicaragua a partir de la consolidación de la carne de pollo y el huevo en la dieta del nicaragüense, por sus altos valores nutricionales y precios relativos favorables para el consumidor.

Los avicultores realizan inversiones continuas en infraestructura y tecnología, ampliando capacidades de producción con mayor eficiencia, absorbiendo así la demanda creciente. Una mejor selección genética de aves y formulación de alimentos balanceados mejoran la conversión alimenticia. La administración de condiciones, como temperatura, ventilación, iluminación y dosificación de alimentos y agua, minimiza los efectos adversos del cambio climático.

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) y el Ministerio de Salud (MINSAL), que con inspecciones permanentes constatan los niveles de producción de carne de pollo y huevos, la inocuidad de estos alimentos y el estatus sanitario de las aves, confirmando a Nicaragua como país libre de enfermedades avícolas de interés económico y cuarentenario (Tuckler Torrez, 2015).

IV. El proyecto

4.1 Planteamiento del Problema

Los resultados que nos refleja el levantamiento de información bajo la técnica de encuestas que se realizó en el municipio de Managua y El Crucero se encontró una alta demanda ya que el resultado de las encuestas realizadas nos refleja que un 99.6% de la población consume pollo, lo que hace factible la instalación de una granja de pollo de engorde en el municipio del crucero por ser un lugar cercano y al mismo tiempo con un clima más fresco.

4.2 Justificación

Se plantea la formulación de una propuesta, de una granja semi-tecnificada la cual parte de la necesidad de una granja avícola de pollo de engorde que pueda cubrir con las necesidades de los consumidores y distribuidores que demandan pollo con menor contenido de hielo. Con el establecimiento de la granja de pollo en el municipio del crucero para cubrir las necesidades de pollo fresco y con menor contenido de hielo a la hora del pesaje para la venta, lo cual beneficiara al municipio del crucero y Managua. El objeto de la granja es la comercialización de carne pollo, pollinaza y sus sub-productos de esta forma se pretende abarcar un pequeño segmento del Mercado local ya que se pretende cubrir un total del 3% de la población de Managua y el crucero.

4.3 Análisis FODA

Cuadro 1. Análisis FODA

Objetivos	Oportunidades	Amenazas
Elaboración de un estudio de pre factibilidad para el establecimiento de una granja semi-tecnificada de pollo de engorde en el municipio del crucero.	Un 33.3% de los distribuidores de pollo entrevistados en los mercados. Precio más competitivo en el mercado. Relación directa del productor al distribuidor.	Propagación de enfermedades. Temperaturas irregulares.
Fortalezas	Estrategia FO	Estrategia FA
Carreteras en buen estado Alta demanda del mercado Fácil manejo Ciclos productivos cortos	Mercado con alta demanda de pollo de granjas artesanales. Alto consumo de pollo.	Plan de manejo zoonosanitario granja. Cercas vivas.
Debilidades	Estrategia DO	Estrategia DA
Precio cambiante según temporada. Alta inversión. Tasa de interés bancaria Elevada.	Capacitar a los operarios para mejor desempeño. Mantener una producción constante.	Mortalidad de aves en un brote de enfermedades.

V. GENERALIDADES DEL PROYECTO

5.1 Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en un estudio de pre-factibilidad para el establecimiento de una granja de pollo de engorde en el municipio del crucero.

Este proyecto se desarrollará en tres etapas consecutivas:

- La primera etapa provee la instalación de una granja de pollo de engorde
- La segunda comprende la compra de pollo, alimentos, vacunas y demás productos para la cria de pollo de engorde.
- La tercera consiste en la venta y comercialización del producto final (carne), que se relaciona a través de los canales de comercialización o de forma directa en los mercados municipales.

5.2 Análisis del entorno.

5.2.1 Educación

El municipio cuenta con una población estudiantil de 2,650 alumnos, atendidos por un total de 112 maestros en 131 aulas escolares, correspondiendo a 21 centros educativos, entre ellos se encuentran preescolares, educación primaria y educación secundaria, muchos de los cuales están en mal estado.

Entre los principales problemas que enfrenta el municipio en lo que al aspecto educativo se refiere, podemos mencionar los siguientes:

- Problemas de infraestructura, mantenimiento, capacidad de albergue
- Ausentismo de docentes
- Porcentaje alto de deserción de alumnos (Porque participan en actividades agrícolas acompañando a sus padres).

5.2.2 Salud

Se cuenta con cuatro Unidades de Atención Médica de Salud, ubicados en las siguientes localidades:

1. Centro de Salud Las Victorias, ubicado en el Casco Urbano frente al Hotel CAPRI, en el cual atienden 1 Director, 4 Médicos, 2 Enfermeras y 12 Auxiliares de Enfermería.

2. Puesto de Salud Comarca Los Chocoyos, en el que atienden 1 médico de servicio social cuatro veces por semana, 1 médico especialista que atiende dos veces por semana y 1 enfermera auxiliar que llega cuatro veces por semana.

3. Puesto de Salud Comarca Las Pilas, en el que atienden 1 médico una vez por semana y 1 enfermera que llega cuatro veces por semana.

4. Puesto de Salud de Monte Tabor, en el que atienden 1 médico de servicio social, 1 médico especialista que atiende cuatro veces por semana y 1 enfermera auxiliar toda la semana.

5.2.3 Cultura

En el Municipio El Crucero se destaca la celebración en honor a la Virgen Nuestra Señora de las Victorias, la cual se realiza el 7 de octubre, así como las celebraciones de Semana Santa. En el mes de diciembre se celebra el nacimiento del Niño Dios y las misas de despedida del año viejo.

En lo que se refiere a otras celebraciones, tenemos las Fiestas Patrias, las que se celebran con desfiles de estudiantes y maestros. Esta actividad es también apoyada por la Alcaldía Municipal.

5.2.4 Aspectos Socio-Económicos

La principal actividad económica del municipio se basa en el cultivo del café, por lo que es una fuente de empleo masivo temporal durante la época de recolección, específicamente entre los meses de noviembre y marzo.

Aproximadamente el 70% de la población del municipio se dedica a la siembra y cosecha del café. Actividad que se ha venido reduciendo debido a la baja de los precios a nivel internacional y a la falta de una política de incentivos a los productores que estimule la conservación del café en el territorio. El cambio de uso del suelo se está manifestando de manera dispersa en todo el municipio dirigiéndose a la actividad de siembra de granos básicos como maíz, frijoles, trigo, etc., la que se realiza únicamente para el consumo familiar, ya que no existen políticas de apoyo para estos tipos de cultivos.

Se estima que un 20% de la población del municipio tiene empleo en la capital, algunos en zonas francas, en la actividad de la construcción, fábricas y otros oficios. Una actividad al dejarlos desprovistos de cobertura vegetal económica que se desarrolla, es la comercialización de leña y carbón, lo que podría generar mayor pérdida de los suelos

vegetales por efectos hídricos y eólicos en las partes bajas de las subcuencas que conforman el municipio.

5.2.5 Agua y saneamiento

En el municipio de El Crucero existe una Delegación de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL), la que presta servicios de abastecimiento de agua potable a través de Conexiones domiciliarias.

Actualmente existen 620 abonados ubicados en el casco urbano, donde el abastecimiento se proporciona a través de un rebombío, que impulsa el vital líquido desde una presa localizada en el sector de Las Nubes y de los pozos que están ubicados en el sector de Ticuantepe, específicamente en La Borgoña, Santa Rita y Las Nubes, los que tienen una capacidad de 30,000 y 155,000 galones.

Tanto en el casco urbano como en las comunidades del municipio no existe servicio público de alcantarillado sanitario, por lo que el sistema más utilizado es la letrina. Otro porcentaje de la población utiliza fosos sépticos y sumideros.

5.2.6 Viviendas

En la cabecera municipal de El Crucero se identificaron 1,869 edificaciones. De estas, 1,526 (81.6%) se utilizan exclusivamente como viviendas; 134 (7.2%) son edificaciones utilizadas como viviendas con actividad económica; 105 (5.6%) se utilizan para otros usos como bodegas, garajes, cementerios y edificios en construcción o en ruinas; y 104 (5.6%) se destinan para establecimientos económicos ubicados en un local independiente en mercados, centros comerciales, bancos, instituciones financieras, supermercados u otras ubicaciones (BCN, 2017).

5.2.7 Energía eléctrica

El Servicio Público de energía domiciliar, que llega a todo el casco urbano y algunas comarcas, según datos corroborados con UNIÓN FENOSA, se tiene un registro hasta la fecha de 998 servicios legales, que se desglosan de la siguiente manera:

- 798 Servicios Urbanos
- 200 Servicios Rurales
- Existiendo un 40% de conexiones ilegales en todo el municipio calculado por Unión Fenosa.

5.2.8 Vías de acceso

El municipio cuenta con una vía principal que es la carretera Panamericana que cruza el municipio de Norte a Sur, 2 carreteras pavimentadas que se dirigen al municipio de San Rafael del Sur.

5.2.9 Telecomunicaciones

En el municipio existe una oficina de telecomunicaciones y correos cuya administración está a cargo de la Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones (ENITEL), ubicada en el Casco Urbano, en el Barrio Ventarrón. Existe una cobertura de 295 servicios en el casco urbano, 17 servicios en el Sector Rural.

5.2.10 Clima

Por su posición geográfica, el municipio ofrece condiciones climatológicas y ambientales favorables para el hábitat humano, tiene una altura de 945 metros sobre el nivel del mar, con una variación de temperatura promedio de 22°C a 28°C, siendo éste uno de los pocos lugares de la costa del pacífico en poseer estas temperaturas.

5.3 Localización del proyecto

El municipio El Crucero pertenece al departamento de Managua. Está ubicado entre las coordenadas 11° 59' latitud norte y 86° 18' de longitud oeste a 26 km al norte de Managua, limita al norte con el departamento de Managua, al sur con los municipios de San Marcos y San Rafael del Sur, al este con los municipios de Ticuantepe y la Concepción y al oeste con el municipio Villa Carlos Fonseca. Cubre una extensión territorial de 210 km² (figura 1)

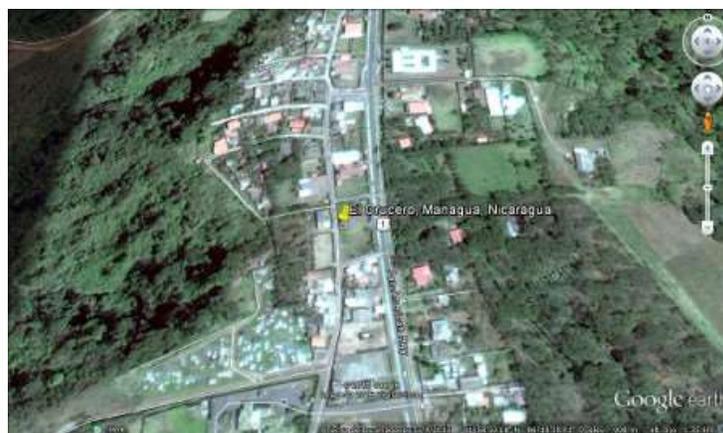


Figura 1. Macro localización de la granja la bendición

5.3.1 Micro localización

La granja se localizará en Monte Tabor una comunidad del cruceiro que se ubica a unos 44 minutos de Managua con un clima relativamente fresco y una buena carretera de tránsito (figura 2).



Figura 2. Micro localización de la granja la bendición

VI. Estudio del mercado

6.1 El estudio de mercado

El estudio de mercado es más que el análisis y la determinación de la oferta y demanda, o de los precios del proyecto. Muchos costos de operación pueden preverse simulando la situación futura y especificando las políticas y los procedimientos que se utilizarán como estrategia comercial. La importancia de este factor se manifiesta al considerar su efecto sobre la relación oferta-demanda del proyecto (Chain & Chain, 2008).

6.2 Papel de las carnes en nuestra dieta diaria

Las carnes, desde la remota antigüedad han sido uno de los alimentos básicos en nuestra dieta y la fuente más importante de proteína para muchas poblaciones. Esta proteína constituye una de las mejores fuentes de todos los aminoácidos indispensables para el organismo humano. También es fundamental su consumo porque aportan proporciones apreciables de hierro, cinc, selenio, niacina y vitamina B12 sobre el total de la dieta, por citar sólo algunos micronutrientes esenciales (Codony Salcedo, Guardiola Ibarz, & Bou Novensa, 2011)

6.3 Composición de la carne de pollo. Energía, macro y micronutrientes

Composición de la carne de pollo cada cien gramos de cortes de pechuga y muslo ya que son uno de los cortes más demandado por los consumidores con un consumo de pechuga especial (sin piel) 6.12% y un consumo para el muslo de 10.39%

Cuadro 2. Composición de la carne (Por 100g en carne)

Composición	Pechuga sin piel	Muslo sin piel
Agua(g)	75,8	76,4
Energía(kcal)	108	11,4
Proteína(g)	21,2	19,3
Grasa(g)	2,6	4,1
Cenizas(g)	1,2	0,96
Hidratos de carbono(g)	0,0	0,0
Calcio(mg)	5	9
Hierro(mg)	0,37	0,80
Magnesio(mg)	26	23
Fosforo(mg)	210	187
Potasio(mg)	370	245
Sodio(mg)	116	89
Cinc(mg)	0,58	1,52
Cobre(mg)	0,027	0,056
Manganeso(mg)	0,015	0,016
Selenio(mg)	0,032	0,023
Vitamina C(mg)	1,2	0,0
Tiamina (mg)	0,064	0,090
Riboflavina (mg)	0,100	0,177
Niacina (mg)	10,430	5,585
Acido pantoténico (mg)	1,425	1,200
Vitamina B6(mg)	0,749	0,445
Folatos totales(micro g)	4	4
Colina total(mg)	74,3	53,6
Vitamina B12(micro g)	0,20	0,64
Vitamina A(micro g RAE)	9	7
Vitamina E (alfa-tocoferol)	0,19	0,18
Vitamina D2+D3(micro g)	0,1	0,0

(Codony Salcedo, Guardiola Ibarz, & Bou Novensa, 2011)

6.4 Competencia

De acuerdo a la investigación realizada por medio de la técnica de encuestas en la zona existe una gran competencia por parte de las productoras de pollo los cuales dominan una gran mayoría del mercado de pollo lo que nos deja la formulación de estrategias para poder así lograr el establecimiento de la granja lo cual nos da unas herramientas tales como venta del producto al vendedor sin ningún intermediario dándonos hacia una participación en el mercado.

6.5 Análisis de Mercado

Para conocer la preferencia por la carne de pollo en los municipios de Managua y El Crucero se realizó una encuesta para conocer la oferta, demanda, precios y canales de comercialización, tanto a consumidores como distribuidores de este producto.

6.5.1. Análisis de la demanda

6.5.1.1. Distribución de la población por sexo que demanda carne de pollo

En la figura 3, se observa que la preferencia por la carne de pollo es del 47.5% en mujeres y del 52.5% varones.

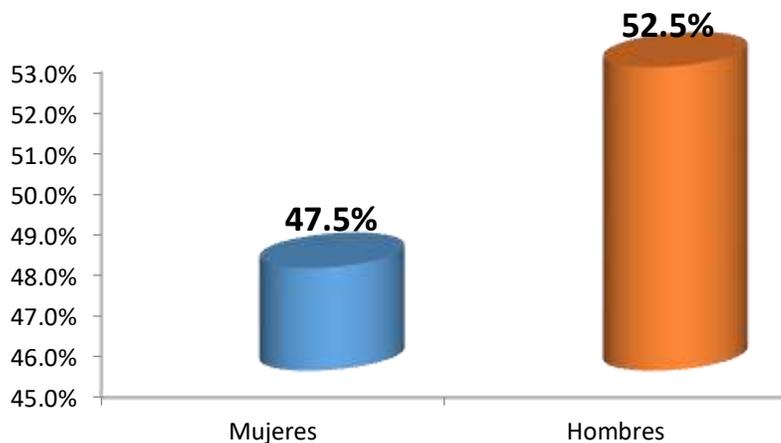


Figura 3. Distribución por sexo de la población que participo en la encuesta de consumo de pollo

6.5.1.2. Edad de los potenciales demandante de carne de pollo.

Al conocer sobre la edad de las que personas que demandan carne de pollo (figura 4); el 48.7% de los entrevistados oscilan en edades inferiores de a los 31 años, las personas entre las edades de 31 a 40 años representan el 19.4% de la población, las personas entre las edades de 41 a 50 años representan el 15.2% de la población, las personas entre las edades de 51 a 80 años representan un 16.3% de la población y el restante 0.4% representa a los que no consumen pollo, esta relación de edades representa un factor muy favorable para la explotación de pollos de engorde por que la mayor parte del segmento de la población puede considerarse relativamente joven representando una demanda potencial para el mercado a futuro de la carne.

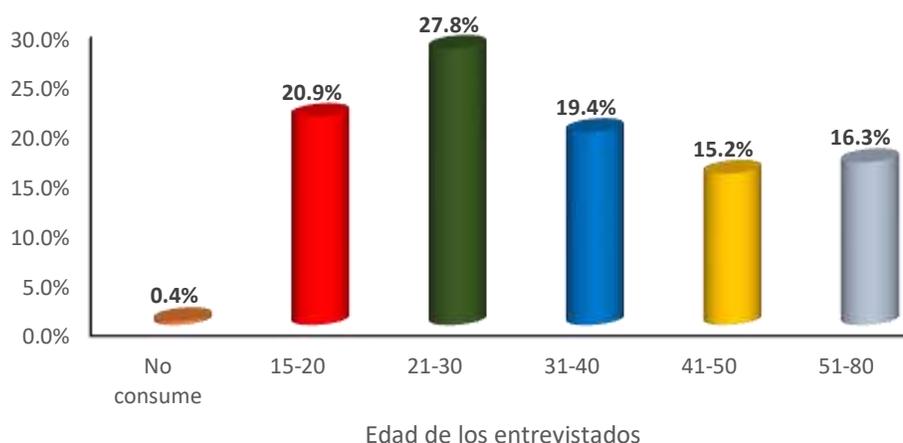


Figura 4. Rango de edad de los entrevistados

6.5.1.3. Grado de escolaridad

El grado de escolaridad es un factor a tomaren cuenta en el análisis de la demanda, debido a las personas que pueden conocer de mejor forma la ventaja de la carne pollo sobre otras carnes, así podemos observar en la (figura 5), que tanto como varones como mujeres han recibido algún grado de preparación escolar, destacando que 44.5% de los entrevistados cursaros secundaria, el 40.3% estudian o estudiaron en la universidad, el 13.7% cursaron la primaria y el restante 1.5% aprobaron el bachillerato.

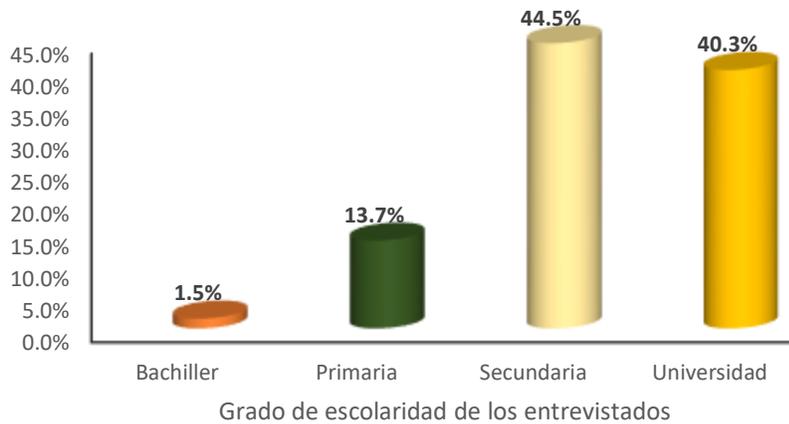


Figura 5. Grado de escolaridad de los entrevistados.

6.5.1.4. Actividad económica a las que se dedican los entrevistados

La actividad económica a la que se dedican las mujeres destacan el comercio (23.20%), Ama de casa (21.60%) y como estudiantes (22.40%), el restante 32.8% representa a mujeres que realizan trabajos diversos, o bien son profesionales y técnicos. En cambio los hombres se dedican en un 92.03% comercio, a trabajos diversos, son estudiantes o técnicos y en menor cuantía 7.97% son profesionales (figura 6).

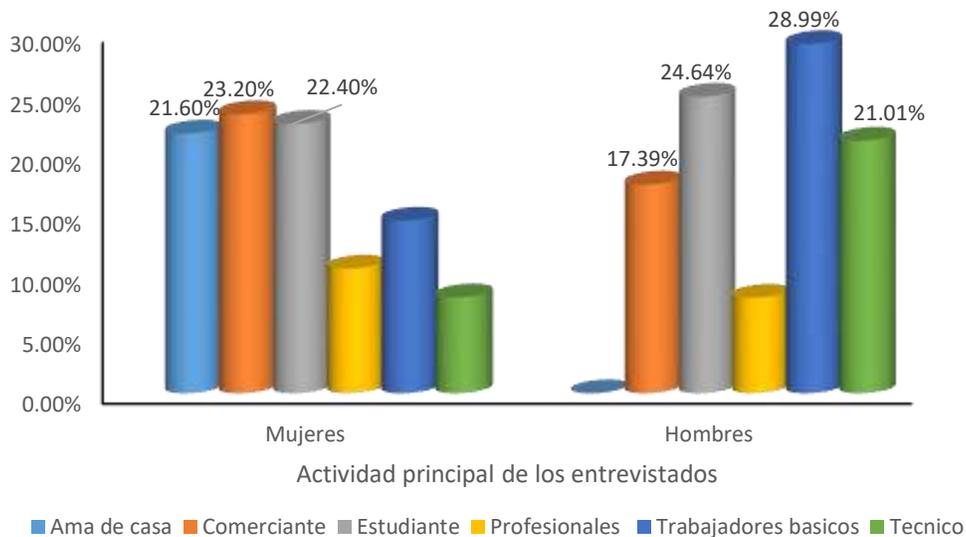


Figura 6. Actividad económica a las que se dedican los entrevistados

6.5.1.5. Preferencia del pollo de consumo

En la (figura 7), se muestra que la preferencia por la carne de pollo de los encuestados en un 71.9% procede de granjas industriales (TIP TOP, La Estrella, Pollo Rico) un 23.6% consumo pollo de granjas industriales y de aves de patio; un 4.2% prefiere el pollo de patio y un restante 0.4% que no consume pollo de ningún tipo. Lo que refleja que una buena parte del segmento 27.8% se convierte en un mercado potencial para el comercio de la carne de pollo.

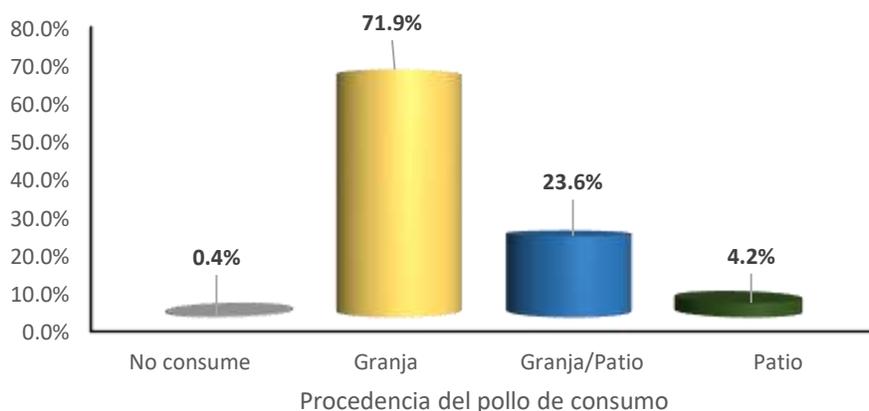


Figura 7. Preferencia del pollo de consumo

6.5.1.6. Tipo de carne que más prefieren los consumidores Porcentaje de consumo

La preferencia de carne de aves se divide en dos categorías las cuales son aves destinadas a engorde y gallinas ponedoras de descarte. Así observamos en la figura 8. El 86% de los consumidores prefieren carne obtenida de pollos, un 6.1% prefiere como carne de gallina y un 6.8% no tienen preferencia ni por el pollo o la carne de gallina. y un restante 0.4% de no consumo de carne de pollo.

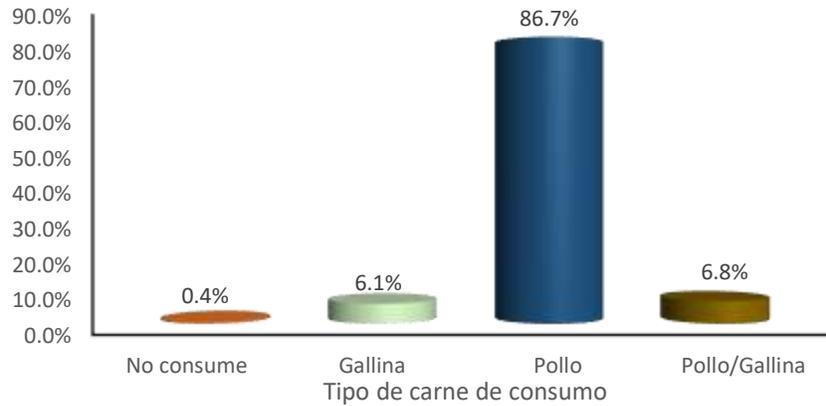


Figura 8. Tipo de carne que más prefieren los consumidores

6.5.1.7. Frecuencia de consumo de carne de pollo

La demanda de carne de pollo de los consumidores (figura 9), muestra variaciones dentro de la semana encontrando que el 32.3% consume dos veces por semana, los que consumen tres veces por semana representa un 31.9%, el consumo de día de por medio representa un 16.7%, los que consumieron más de tres veces representan un 12.9%, y un el restante 0.4% no consumo pollo lo cual nos demuestra que el consumo de pollo es constante en estos municipios.

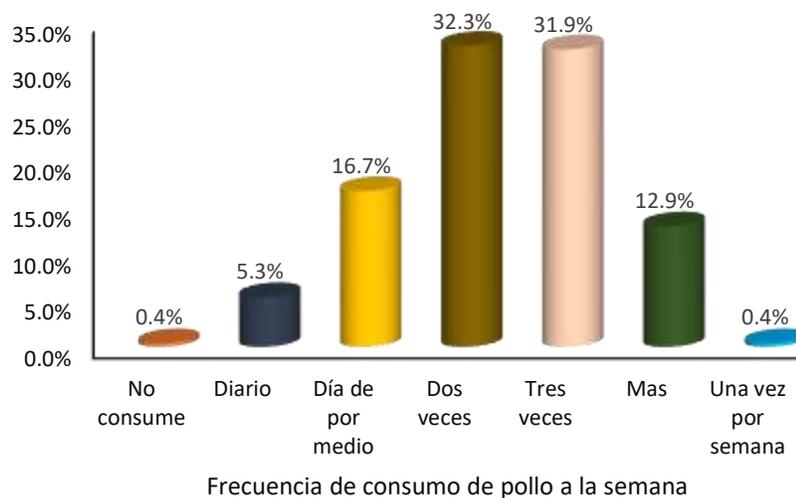


Figura 9. Frecuencia de consumo de carne de pollo

6.5.1.8. Tipo de corte de preferidos por los consumidores

Como se observa en la figura 10, los tipos de cortes preferidos por los consumidores están la pechuga con alas (10.72%), muslo (10.39%), la pierna entera (8.88%), la pierna (conito) el 7.04%, el 6.71% prefiere alas, el 6.18% de los encuestados prefieren el pollo entero, la pechuga especial y alas picantes representan el 6.12% cada uno y el restante 37.84% corresponde a diversos cortes (filete de pollo, medio pollo, dorso (Chincaca), recortes) y a productos procesados de pollo (embutidos, Nuggets, carne molida) y órganos internos (molleja, hígado y corazón) .

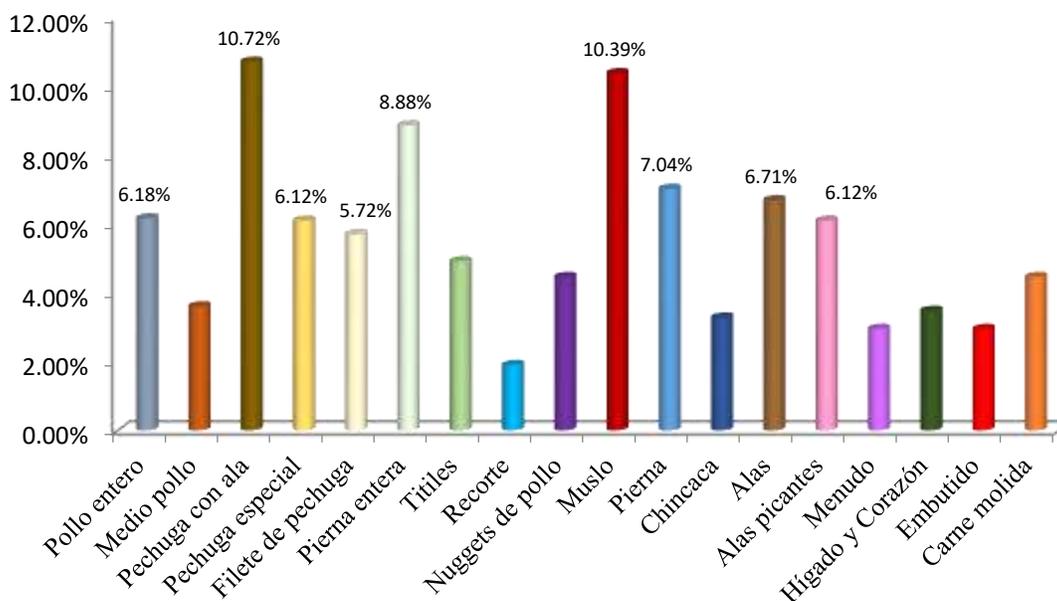


Figura 10. Tipo de corte de preferidos por los consumidores

6.5.2 Análisis de la oferta

Para analizar la oferta se realizó una encuesta a oferentes, distribuidores para conocer volúmenes de carne de pollo que se comercializa en sus establecimientos, origen del pollo, frecuencia de compra, para poder determinar los nichos de mercado donde tendrá su eje de acción el proyecto.

6.5.2.1 Ocupación de las personas entrevistadas

Del total de personas entrevistadas para conocer la oferta de carne de pollo (figura 11) se encontró que el 63.3% son propietarios de los negocios, el 26.7% son vendedores de puestos de distribución y el restante 10% son gerente o administradores de puestos de venta de pollo. La información brindada por estas personas permite conocer volúmenes de compra y abastecedores actuales.

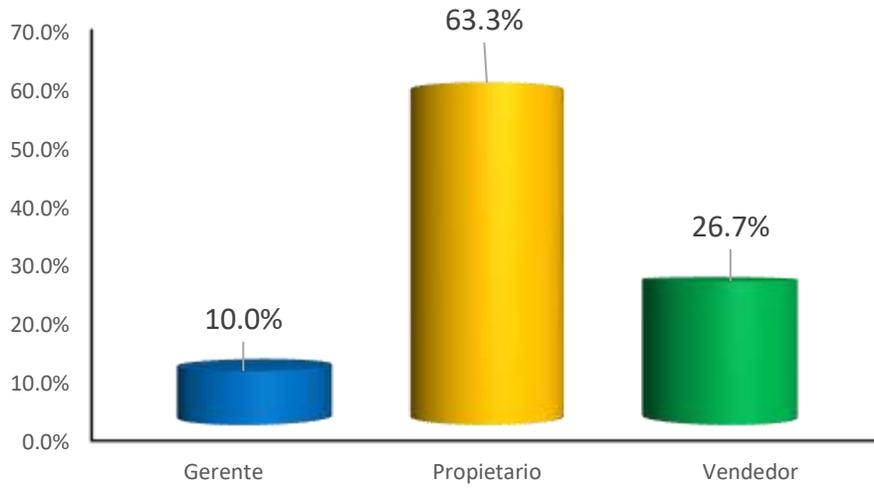


Figura 11. Ocupación de las personas entrevistadas

6.5.2.2 Abastecedores de carne de pollo

En la figura 12, se puede observar que los principales abastecedores de carne de pollo son en primer lugar pollo Tip-Top. Que entrega el 39.6% de la demanda de los distribuidores, el 31.2% es abastecido por Pollo Rico y en un tercer lugar se encuentra Pollo Estrella con el 29.2% del segmento del mercado de carne de pollo congelada.

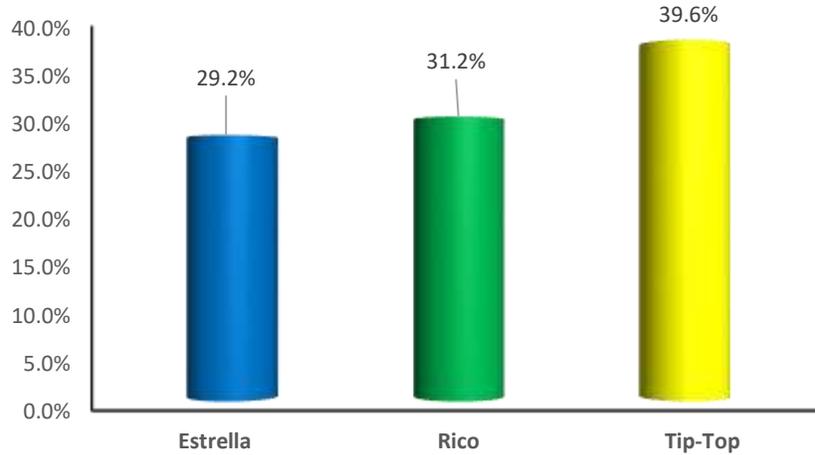


Figura 12. Abastecedores de carne de pollo

6.5.2.3 Volumen de compra por parte de los distribuidores

En la figura 13 se observa que, los mayores volúmenes de compra (50%) de la carne de pollo corresponde a volúmenes mayores a las 8000 lb estos altos volúmenes corresponde a personas que a su vez sub distribuyen a pequeños expendedores dentro de los mercados donde ellos tienen su área de influencia. El 26.7% se pueden considerar como distribuidores medianos debido a que adquieren volúmenes entre las 2,000 a 7,000 lb, un restante 23.3% son pequeños distribuidores que compran volúmenes menores a las 490 a 1000 lb.

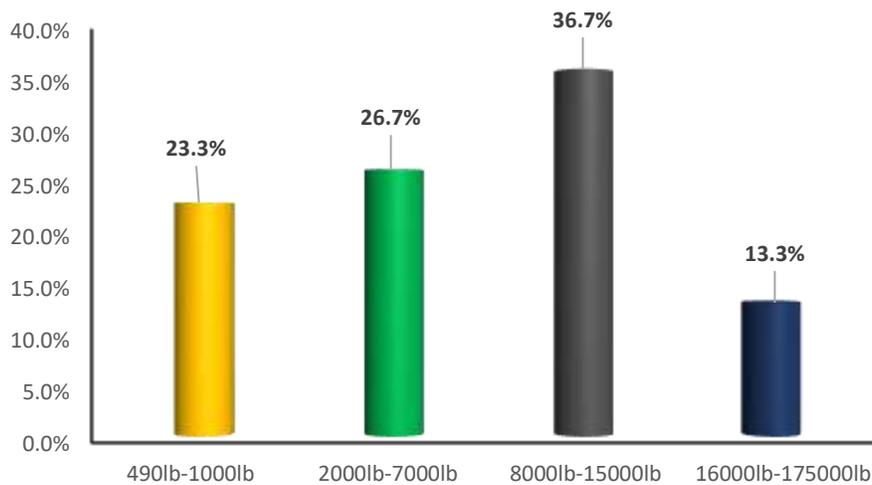


Figura 13. Volumen de compra diaria por los distribuidores de carne de pollo

6.5.2.4 Volúmenes de venta de los distribuidores de carne de pollo

El volumen de ventas de los diferentes distribuidores de carne de pollo se observa en la figura 14. Las ventas entre las 70 lb a 1000 lb d⁻¹ es muy característicos en el 50% de los distribuidores (pequeños y medianos), un 40% venden volúmenes entre las 2000 lb a 5000 lb d⁻¹ y el restante 10% son grandes distribuidores con volúmenes superiores a las 6000 lb d⁻¹. Esto nos refleja un flujo constante en la comercialización de la carne de pollo.

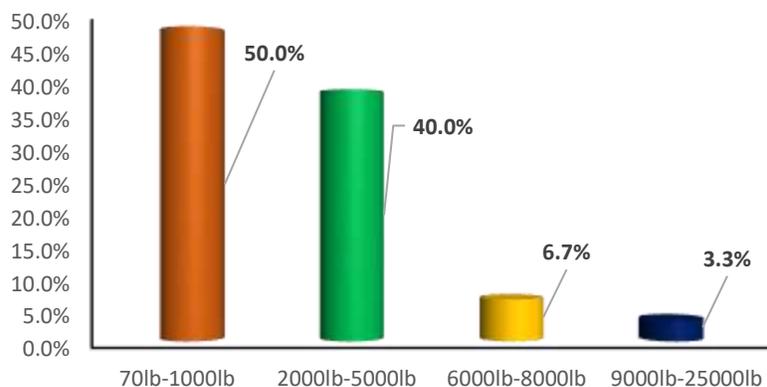


Figura 14. Volúmenes de venta diaria de los distribuidores de carne de pollo

6.5.3. Canales de comercialización

Los canales de comercialización (figura 15) que se utilizan en los mercados son a través de pequeños puestos de distribución distribuidos a lo largo del mercado, puestos de distribución fuera de los mercados ubicados en los barrios, pulperías y otros puntos de venta, donde se distribuyen los diferentes cortes que la gente demanda.



Figura 15. Canal de comercialización

6.5.3.1 Donde compran el producto

La figura 16, muestra que los lugares de mayor compra del producto carne de pollo por los consumidores en un 30% son los supermercados y pequeñas granjas (otros), seguido de los puestos de venta en los mercados (29.7%), otro grupo de personas (40%) adquieren la carne de pollo en las pulperías, distribuidoras y agencias (22.4%, 14.1% y 3.4% respectivamente) lo que demuestra la oportunidad que existe de comercializar la carne de pollo en las diferentes vías u opciones que se presentan.

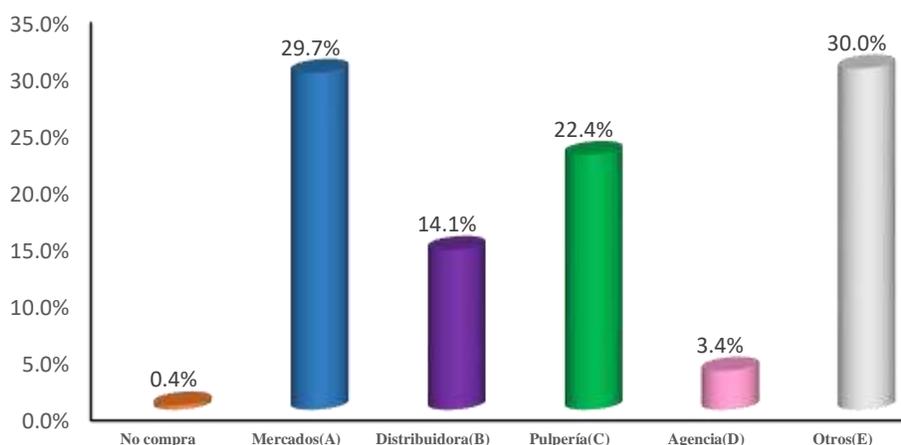


Figura 16. Lugares de compra de la carne de pollo

6.5.4 precio de la carne de pollo

El objetivo del presente proyecto es la comercialización del pollo entero, para ello se trató de conocer el precio de compra de la canal entera (precio promedio de la libra de carne), el cual se refleja en la figura 17. El 16.67% de distribuidores de pollo compran la libra a un precio de C\$ 30.00, el 53.34% adquieren el pollo a un precio entre los C\$ 29.50 a 29, y el 30% restante compran a un menor precio que oscila entre los C\$ 28.50 a 28.00. Estos precios brindan un margen de C\$ 2.00 en los cuales se puede competir con un margen de ganancia.

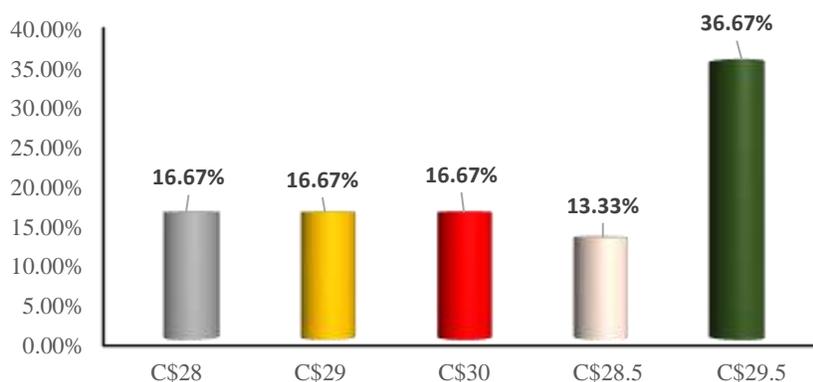


Figura 17. Precio de la libra de pollo en canal

6.6 Conclusiones de mercado

Se puede concluir en el análisis del mercado que el departamento de Managua es el mayor mercado del país para la comercialización de carne de pollo, sin embargo, es el mercado de más alta competencia ya que la mayor parte de las granjas se ubican en la región pacifico de nuestro país y aún más cerca de la capital Managua donde va hacer uno de nuestro principales mercados. En la actualidad Managua la más alta demanda de carne de pollo y tiene un alto consumo por parte de la población (99.04% de los consumidores entrevistados), los resultados de las entrevistas nos indica que existe un nicho de mercado para competir de un 27.8% que representa a consumidores de carne de pollo de granjas, lo cual deja un margen para poder competir con mayor facilidad.

El mercado al cual se ofertara carne de pollo producida se podrá ofertar en los pequeños puestos de comercialización de pollo con un margen de ganancia para los distribuidores de C\$ 1 a C\$ 0.50.

VII. Estudio técnico

7.1. Tamaño de proyecto

La granja iniciara con tres galeras las cuales cumplirán con seis ciclos al año y con capacidad por galera de 1500 pollos y en producción constante de 3000 pollos en las instalaciones.

Para comercializar en el municipio de Managua de departamento de Managua y los diferentes mercados. Esta granja cumplirá con todas las normas técnicas, sanitarias y de producción para cumplir como las necesidades y los parámetros que se requieren en el lugar a establecer.

7.2. Normas técnicas para la construcción de la granja

Bioseguridad: es el conjunto de prácticas de manejo diseñadas para prevenir la entrada y transmisión de agentes patógenos, es prevenir enfermedades infecciosas causadas por parásitos e insectos nocivos transmisibles: es un término que engloba todas las medidas que se puedan o deban tomar para evitar la entrada o supervivencia de virus, bacterias, hongos y protozoarios, parásitos, insectos, roedores y aves silvestres que afecten o pongan en riesgo el bienestar de la parvada (López & Palacios, 2015).

Cualquier programa de bioseguridad ha de contemplar los siguientes aspectos:

- Localización de la granja
- Características de construcción de galpones
- Control de animales extraños a la población (animales salvajes, insectos, ratas, ratones, etc.)
- Población y programa de manejo
- Limpieza y desinfección de la granja en general (incluye galpones, bebederos, comederos y demás utensilios que se utilicen en la granja).
- Uniformidad de lotes
- Control de las visitas y personal ajeno a la explotación
- Evitar el estrés en aves en casetas
- Evitar la contaminación del pienso
- Controlar los programas de vacunación y contaminación de la parvada
- Control de deyecciones, cadáveres, manejo de compost, etc.
- Tratamiento y floculación del agua
- Inspección adecuada en el momento de la faenacion o actividades en el matadero (López & Palacios, 2015)

7.3. Instalaciones

7.3.1. Ubicación

El terreno debe ser de preferencia arenoso para facilitar la percolación del agua de lluvia con una ligera inclinación. Se debe considerar la protección de los vientos predominantes de la región en que se instale este sistema y se hará con la siembra de árboles en disposición de cortinas rompe vientos, que por otra parte también le dará sombra a las aves (López & Palacios, 2015).

La propuesta contempla tres galeras con capacidad para 1500 pollos para poder alojar pollos de distintas semanas de vida y poder así cumplir con la demanda a cubrir la galera constara con una dimensión de 210 m² con 42 m de largo y 5 m de ancho, que a su vez esta subdividida en tres cubículos de 60 m² y dos bodegas de 15 m². La cual se ubicará en el municipio del crucero que presenta un terreno irregular y un clima altamente potencial para la crianza de pollo la explotación se ubicará en un terreno adecuado con un clima altamente potencial en la comunidad Monte Tabor.

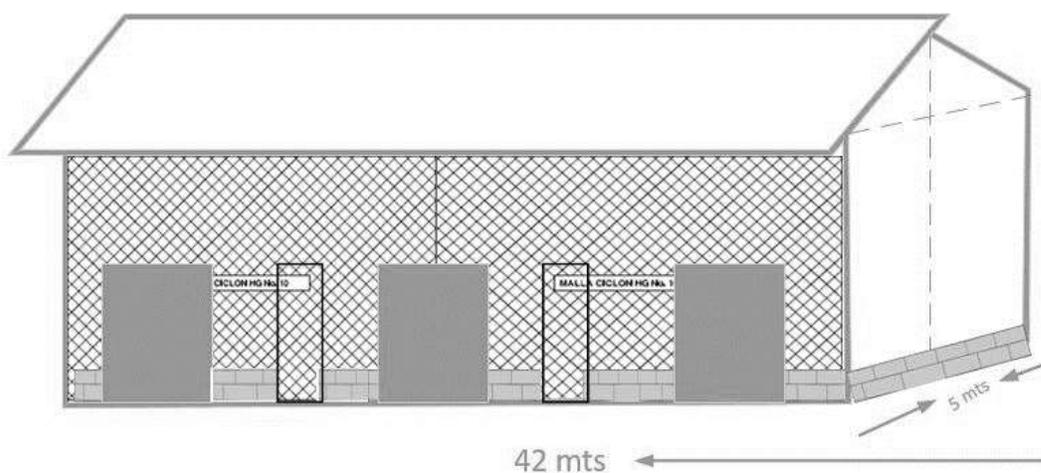


Figura 18. Galera de pollo de engorde

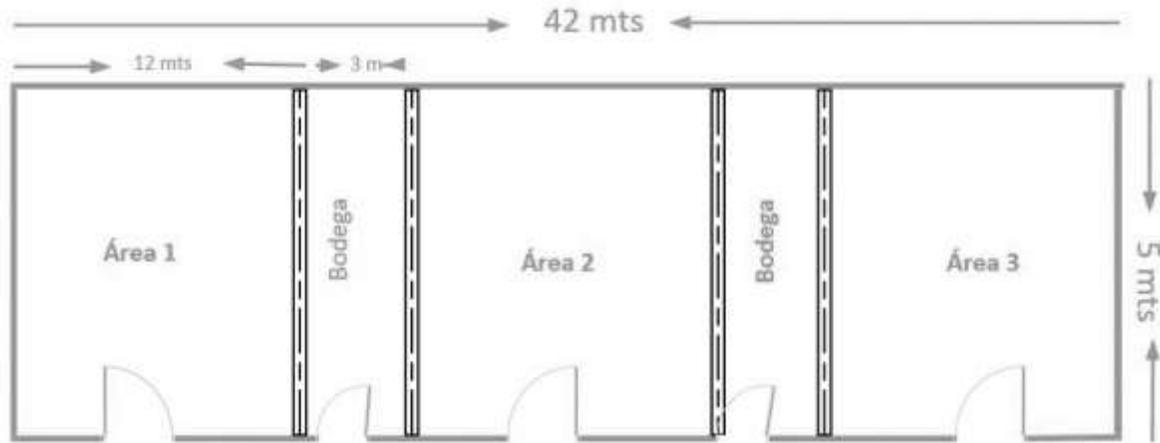


Figura 19. División interna de la galería

7.3.2. Orientación

La orientación de las galerías es uno de los puntos más importantes a tomar en consideración, ya que de ello dependerá la ventilación, y buena iluminación. La ubicación correcta de esta galería será de este a oeste (López & Palacios, 2015).

7.3.3. Techo

Debe construirse de manera que garantice la suficiente ventilación, por ello deberá ser de dos aguas con ventilación los cuales estarán a diferentes alturas para poder permitir una mejor circulación de aire en nuestra galería y poder mitigar el golpe de calor lo cual nos lleva a tener un techo el cual sobre sale con 60cm arriba del otro en el cual se colocara malla para que no puedan entrar ningún animal.

7.3.4. Piso

El piso será de concreto con un espesor mínimo de 5 cm con una inclinación del 3% máximo, no mayor para evitar que la cama se deslice hacia los extremos. Antes de colocar la cascaría de arroz se desinfectara el piso con cal y yodo (López & Palacios, 2015).

Lo cual permitirá un mayor control de los factores de bioseguridad al poseer un piso muy bien construido.

7.3.5. Muros

El muro tiene la función de resguardar a las aves del medio exterior y mantener la temperatura interna del galpón.

La altura de los muros va de 50 cm el cual está constituido por dos hileras de bloques de 20 cm de alto y seguido por una viga sísmica la cual medirá 10cm de altura a partir de los cuales se colocan mallas ciclón de protección en el proyecto se utilizará malla de 10 pie de alto esto con el objetivo de evitar la penetración de animales que puedan ser vectores de enfermedades como newcastle, bronquitis infecciosas, enfermedad respiratoria crónica, gripe aviar, etc.

7.3.6. Equipo de iluminación

El principal factor en el control de los cambios estacionales fisiológicos y de comportamiento, es la duración del día que causa una serie de cambios hormonales entre los cuales se ve involucrada la hormona Melatonina; ésta es producida durante la oscuridad por la glándula pineal, cuya producción se suprime por las señales neuronales de la retina a partir del estímulo lumínico al iniciar el día (Manya Manya, 2013).

En los programas de iluminación se utilizan la luz natural y artificial en forma combinada, pueden encenderse las luces antes del amanecer y / o al atardecer y de esa manera obtener las horas de luz que se desee.

Se utilizara calentadoras de bombillas halógenas rojas de 175w (figura 20) con sus soportes de la bombilla halógena (figura 21) para los pollitos de inicio se cumplirá un plan de iluminación (cuadro 3) al cual nos apegaremos para poder cumplir así con todas las medidas de cria de pollo de engorde en el programa de iluminación se utilizara bombillas el cual constara con bombillas de 100 watt con esto tendremos desde el primer día de nacido un plan de iluminación eficiente con solo una hora de oscuridad en el primer día y finalizara al último día con un hora de oscuridad igualmente (López & Palacios, 2015).

Cuadro 3. Periodo de iluminación de los pollos de engorde

Edad (dia)	horas luz	horas de oscuridad
1 a 3	22	2
4 a 7	20	4
8 a 14	18	6
15 a 21	18	6
22 a 28	16	8
28 a destace	16	8

(Alcoba, 2013)



Figura 20 Bombilla halógena roja 175 w



Figura 21 Soporte de lámpara halogena

7.3.7. Ventilación

La ventilación debe utilizarse como herramienta principal de manejo para proveer un microambiente óptimo. En la galera semi-tecnificada la cual vamos a construir constara con un techo de dos agua con una abertura de 60cm entre techo lo cual mejorara la ventilación de nuestra galera y nos dará un ventaja sobre el golpe de calor. Es esencial proveer a cada ave un abastecimiento adecuado de oxigeno lo cual controlaremos con cortinas las cuales nos servirán para el control de la ventilación que necesiten nuestros pollos.

7.3.8. Temperatura

Al observar las aves podremos notar si la temperatura es correcta o no. Si tienen frío se amontonarán cerca de la fuente de calor. Si tienen calor, se dispersarán alejándose de la fuente de calor. Si hay corrientes de aire, se amontonarán en grupos alejándose de la parte por donde entra el aire frío, la temperatura óptima (cuadro 4).

Los pollos muy jóvenes tienen poca capacidad de regular su temperatura interna y necesitan calor, con aire a una temperatura de aproximadamente 30°C, asumiendo que la humedad relativa sea de 60 a 70% (López & Palacios, 2015).

Cuadro 4 Temperaturas óptimas para la crianza y engorde de pollo

Edad (días)	Temperatura (°C)
1 a 7	27 a 30
8 a 14	25 a 27
15 a 21	23 a 25
22 a 28	21 a 23
28 a destace	23 o menor

(Alcoba, 2013)

7.3.9. Control y monitoreo de peso de los pollos.

La ganancia de peso diario es un parámetro que indica un buen desempeño de los pollos, por eso es importante llevar registros y hacer monitoreo. Si se tiene un crecimiento más uniforme se tiene la posibilidad de alcanzar el peso esperado. El primer monitoreo se hace en el recibo de los pollos, se debe hacer cada siete días tomando un 5% de la población y en diferentes sectores del galpón (Alcoba, 2013)

El pesaje (figura 22) de los pollos es una labor importante, ya que se debe contar con un control sobre el peso y la conversión alimenticia de los pollos. Por lo cual nuestra granja haremos pesaje de pollos cada 7 días (tabla 5) por cubículo, lo cual nos llevara a tomar una muestra aleatoria de 20 pollos por cubículo.

Cuadro 5 Tablas de días de peso de los pollos

Días	cantidad de pollo (pesar)
7	20
14	20
21	20
28 a destace	20

(Alcoba, 2013)



Figura 22. Pesaje de pollo

7.3.10. Comederos

Los comederos utilizados en las granjas avícolas pueden ser de distintas formas y tamaños lo importante es cubrir con la necesidad del producto de suministrar el alimento de la manera más rápida y eficiente, evitando el desperdicio del alimento y garantizando la conservación de la calidad del mismo (López & Palacios, 2015).

7.3.10.1. Comederos tubulares

Estos comederos (figura 23) consisten en un cilindro invertido con un plato en la base en el cual cae el alimento de manera automática en la medida en que el animal va consumiendo el alimento el cual crea nuestro comedero de planta el cual utilizaremos para la cría de nuestros pollos en todo el ciclo a cumplir en nuestra granja.



Figura 23 Comedero tubular

7.3.11. Bebederos

Los bebederos (figura 24) al igual que los comederos deben garantizar el fácil acceso de los animales evitando al mismo tiempo que las mismas penetren en ellos. Los bebederos pueden ser tipo canoa, automático o tipo campana y lineales. En nuestra explotación utilizaremos bebederos de galón los cuales nos permitirá un mejor manejo del agua de los pollos



Figura: 24 Bebederos de un galón

7.3.12. Preparación de galeras recibimiento de los pollos

Para el recibo de los pollitos se tendrá que realizar una serie de actividades que son necesarias para ejecutar un buen manejo a su llegada, es por eso que se esparcirá una capa de arroz por todo el galpón debemos asegurarnos que la capa de arroz deba estar completamente seca, y si no es de esa manera se tiene que secar, colocándola al sol o en un lugar ventilado para eliminar la humedad de la misma. Para asegurarnos que el pollito pueda tener una fácil movilización debemos de compactar la cama, esta debe tener un espesor de 0.35 pulgadas aproximadamente.

Para tener un mejor control de la temperatura se debe ubicar el área de cría en el centro del galpón. Se debe revisar el buen funcionamiento de todo el equipo necesario para mantener el ambiente adecuado para el desarrollo de los pollos. Revisar que las cortinas se encuentren en buenas condiciones es decir que no estén rotas o sucias al momento del recibo de los pollos y se encuentren cerradas para mantener la temperatura adecuada.

Las criadoras se deben distribuir en dos líneas uniformemente, a una distancia de cuatro metros entre una criadora y otra asegurando que toda el área tenga la temperatura adecuada. Se debe revisar el funcionamiento de las mismas anteriormente, para no tener problemas en el momento del recibo. Se deben encender dos horas antes del recibo de los

pollos y que la temperatura no exceda de 30°C. No se debe colocar bebedero ni comederos bajo las criadoras (Alcoba, 2013).

En la granja limpiaremos con agua y creolina después de la salida de cada ciclo, utilizaremos carburo para aminorar la carga bacteriana y le daremos unos 15 días de descanso a cada cubículo para su posterior utilización.

7.3.13. Matanza

Desde el principio de la ejecución del proyecto se deben estructurar controles de calidad por los productos que entran salen de la planta para asegurar la calidad de los procesos productivos. (Vera Pilco, 2009)

En el proceso de matanza se realizará de una forma artesanal la cual se llevara a cabo de una forma sencilla y con un control en el proceso para aminorar las pérdidas del producto final por hematomas, la matanza se comenzará con el retiro de los pollo del cubículo el cual se pondrán en ganchos los pollo cabeza abajo y pata para arriba donde se degollara los pollos para su posterior después de su desangrado se procederá al desplume con un proceso de introducir los pollo en una tina con agua caliente y después de su posterior desplumado se procederá a eviscerar para su posterior congelamiento.

7.3.14. Equipos a utilizar

7.3.14.1 equipo sanitario

- Jeringas descartables
- Alcohol
- Mascarillas
- Yodo
- Creolina
- Botas

7.3.14.2. Equipo de mantenimiento

- Baldes
- Escobas
- Palas
- Carretillas
- Rastrillo
- Machete
- Sacos macen
- Barriles
- Comederos
- Bebederos
- Bascula
-

7.4. Ciclos

7.4.1. Ciclo por galera

El proyecto consta de tres galeras las cuales cumplirán cada un número de ciclo para poder así dar el descanso necesario para poder así cuidar con la bioseguridad de la galera, la primera galera cumplirá con unos 17 ciclo, la segunda galera cumplirá con 15 ciclo y la tercera galera constará 15 ciclo. Para poder así llegar a 47 ciclos al año con nuestras tres galeras.

7.4.2. Ciclo por cubículo

Las galeras constarán con tres cubículos de cria los cuales tendrán que cumplir (cuadro 6) con un cierto número de ciclo. Lo cual nos da en la granja con 9 cubículos los cuales cumplirán un cierto número de ciclos:

Cuadro 6 Ciclo por cubículo a cumplir

números de cubículo	números de ciclo cumplidos
1	6
2	6
3	5
4	5
5	5
6	5
7	5
8	5
9	5

7.4.3. Ciclo al año de pollo

Los ciclos que cumplirá la granja en el primer año es de 47 ciclos de pollo los cuales constara con una parvada de 500 pollos (matanza) que tenemos cubrir para cubrir la demanda que tenemos cubrir.

7.5. Beneficiarios

Este proyecto beneficiara dos empleos directo los cuales se generaran para cumplir con las labores de la granja, los pobladores del lugar de establecimiento de la granja los cuales consumirán carne de pollo fresca, pequeños puestos de distribución de pollo en los mercados con un precio más justo y a la comunidad de Monte Tabor con la generación de dos empleos directo los cual aportara aun dinamismo del mercado interno del municipio y la generación de empleos directo e indirecto con los destazadores de pollo.

7.6. Fichas de cargo

7.6.1. Administrador

Su trabajo será llevar cabo un plan de actividades para garantizar el orden de todas la Granja avícola.

Funciones:

- Verificar que los trabajadores de producción realicen bien su trabajo
- Controlar la salida del producto
- Administrar La Granja para mantener una producción con éxito
- Control de horas de trabajo

7.6.2. Trabajador (galponeros)

Su objetivo principal será garantizar el manejo, cuidado, alimentación y nutrición de las aves para ayudar a mantener un buen funcionamiento de la granja debe ser una persona responsable, con capacidad de trabajar en equipo, positivo, con buenas aptitudes, emprendedor, líder y honesto.

Ellos tienen como trabajo garantizar una excelente producción y sus funciones serán:

- Limpieza y desinfección de la galera.
- Cambio de Cama.
- Pesaje de las aves
- Limpieza de comederos y bebederos.
- Garantizar siempre el alimento y agua limpia.
- Recolección de aves muertas.
- Garantizar la prevención de enfermedades aplicando los planes sanitarios y de manejo en tiempo y forma.

7.7. Logo de la granja

Granja avícola la BENDICION



Figura 25. Logo de la granja

7.7.1. ISOLOGO

Lema: Por el crecimiento económico del país, la creación de nuevo empleo y el desarrollo comunitario

Descripción del pollo con las alas abiertas

El ave nos representa que estamos preparados con las manos abiertas para recibir la bendición que nos va a dar el señor sudor de nuestra frente, los pollos y nuestro conocimiento.

7.7.1. Nombre

El nombre nos refleja que La “Granja la bendición” va hacer en la vida de todos los que se involucren en su funcionamiento y en todo lo relacionado a ella.

7.7.2. Misión

La granja avícola la “Granja la bendición” pretende establecerse en un pequeño nicho de mercado al cual se le proveerá una carne de excelente calidad con un alto estándar en el proceso de cría y destace bajo el Sistema de una granja semi-tecnificada rustica la cual demostrará que se puede producir buen pollo y de una alta calidad.

7.7.3. Visión

La visión de la granja es la producción de carne de pollo de alta calidad el cual se pretende ofertar en los pequeños puesto de distribución a los cuales vamos a proveer con una carne de alta calidad y de un buen precio competitivo.

7.8. Aspecto Técnicos- Productivos de la granja

7.8.1. Selección de la línea

La selección de una línea adecuada a la demanda de producción actual la cual nos requiere sacar pollo entre los 31 a 42 días, lo cual nos da una ventaja para la venta de la carne por lo se escogido la línea pollo cobb 500 con base para nuestra explotación.

7.8.2. Cobb 500

Es una de las mejores líneas de pollo de engorde del mundo presenta la menor tasa de conversión alimenticia, mejor tasa de crecimiento y la capacidad de desarrollarse bien con dietas de baja densidad y menor costo. Dichas características reunidas le brindan a la Cobb 500 la ventaja competitiva del menor costo por kilo de peso vivo producido a la creciente base de clientes en todo el mundo.

- Menor costo por peso vivo producido
- Desempeño superior bajo dietas de bajo costo
- Mejor eficiencia alimentaria
- Excelente tasa de crecimiento
- Pollo con mejor uniformidad en la faena
- Matriz competitiva
- Estos alimentos proporcionan los nutrientes necesarios para obtener el máximo crecimiento y engorde de los pollos, en cada una de sus etapas, con excelente conversión alimenticia.

7.9 Tipo de alimentación a utilizar

El alimento a utilizar será (cuadro 7 y cuadro 8) en tres etapas con tres tipos de concentrados distintos los cuales van en el cuadro siguiente para poder así obtener una mayor ganancia de peso en un menor tiempo con pollo de alta calidad.

Cuadro 7. Programa de alimentación del pollo de engorde

Categoría de concentrado	Periodos de consumo
Inicio Broiler	Semana 1 a 3
Crecimiento Broiler	Semana 4 a 5
Final Broiler	Semana 6

Cuadro 8. Necesidades alimenticias del pollo de engorde

Necesidad/ edad	0-10 días de edad	11-22 días de edad	23-42 días de edad
EM (Kcal/kg)	2988	3283	3176
Proteína y aminoácidos (%)			
Proteína cruda	21,00	19,00	18,00
Lisina	1,20	1,10	1,05
Metionina	0,46	0,44	0,43
Metionina + cistina	0,90	0,84	0,82
Treonina	0,80	0,74	0,72
Triptofano	0,20	0,18	0,18
Ácido linoleico	1,00	1,00	1,00
Minerales (%)	1,00	0,96	0,90
Calcio	1,00	0,96	0,85
Cloro	0,45	0,35	0,30
Fosforo disponible	0,50	0,48	0,45
Sodio	0,22	0,20	0,20

(Daghir, 2008)

7.10. Mortalidad

La mortalidad está determinada por el número de aves muertas, acumulativamente, a lo largo de la crianza. Al igual que el parámetro anterior puede establecerse por períodos. En condiciones normales se espera que la mortalidad durante el período de producción del pollo de engorde no sea superior al 3%, la cual es considerada una mortalidad baja. Una mortalidad del 5% se considera media y mayor del 10% alta. El descarte debe ser menor a 0,3% (Tovar Pérez, 2012)

La tasa de mortalidad que esperamos tener es de un dos por ciento para la perdida de pollo por mortalidad tendremos una fosa común donde pondremos todos los pollos muertos, las vísceras, las plumas

7.11. Plan de vacunación y productos a utilizar

El plan de vacunación (cuadro 9) a utilizar será por medio de vacunas de Newcastle y de electrolitos en un manejo de vacunación simple y un alto nivel de bioseguridad para poder alejar todos los agentes externos

Cuadro 9. Plan de vacunación

Edad días	Producto
1 al 3	Electrolitos (1L/1000L de agua)
7	Primera vacunación (Newcastle)
14	Segunda vacunación (Newcastle)
21	Tercera vacunación (Newcastle)

7.12. El agua: primer alimento

El consumo de agua (cuadro 10) necesario para realizar las funciones vitales del organismo puede explicarse por la gran representatividad de este elemento en los diferentes tejidos animales (Rubio, 2005).

Cuadro 10. Porcentaje de agua en los pollos vivos.

Tejido	Porcentaje de agua sobre total
Pollito de 1 día	85%
Pollo adulto	60%
Musculo	75-80%

(Rubio, 2005)

Una pérdida de un 10 % del volumen de agua corporal significa un riesgo importante para la salud, la pérdida del 20% supone la muerte. De ahí la necesidad de una buena hidratación en las situaciones de altas temperaturas. Más que hablar en términos absolutos, la cantidad de agua ingerida por un ave se relaciona con el consumo de pienso (agua/pienso). Esta relación varía desde 1.6 litros/kg alimento hasta 2.5 l kg⁻¹ alimento dependiendo de las condiciones ambientales. Se estima que la necesidad de agua crece un 6,5% por cada grado °C por encima de la temperatura de confort de 21°C (Rubio, 2005).

VIII. ESTUDIO FINANCIERO

8.1 Plan de Inversiones

El estudio de pre-factibilidad para la granja “La bendición” contempla un plan de inversiones consistente en la construcción de tres galeras de 210 m² (5 m x 42 m) equipada con cortinas para regular la iluminación, comederos, bebederos, bodegas propias y pisos de concretos lo cual tiene un costo de C\$ 903,553.05 córdobas (cuadro 11). Se trabajará con el programa que ofrece el granjero el cual facilita los pollos de un día de nacido y un plan de alimentación trifásico (inicio, desarrollo, finalizador) con el compromiso de la venta de los pollos a la empresa facilitadora.

Cuadro 11. Plan de inversiones de la granja avícola “Huevos de Oro”

Concepto	Cant.	Valor unitario C\$	Valor total C\$	Banco 60.00%	Beneficiario 40.00%	Total a Financiar 60.00%
Construcciones			903,553.02	542,131.81	361,421.21	542,131.81
Galera 5m x 42m (210 m ²)	3	301,184.35	903,553.02	542,131.81	361,421.21	542,131.81
Total general			C\$ 903,553.02	C\$ 542,131.81	C\$ 361,421.21	C\$ 542,131.81

Para la ejecución del plan de inversiones se solicitará un préstamo bancario con una tasa de interés del 18%, tasa actualmente vigente para proyectos de tipo agropecuario. El monto a solicitar será del 60% (C\$ 542,131.81) del total de las inversiones (C\$ 903,553.05) los restantes C\$ 361,421.21 (40%) son parte de la aportación de los socios. Cabe destacar que el monto solicitado como préstamo está por debajo del techo del financiamiento que ofrecen las instituciones bancarias (80%), esto permite tener seguridad que se obtenga el 100% de lo solicitado para ejecutar sin problemas la construcción de las galeras necesarias para la crianza de los pollos durante la primera etapa del proyecto.

8.2. Servicio a la deuda

El financiamiento bancario a solicitar (C\$542,131.81), será a un plazo de cinco años con un año de gracia (cuadro 12), el cual es pagable una vez que inicie el funcionamiento de la granja. Durante el año de gracia se pagarán los intereses del desembolso efectuado a la fecha procurando que el mismo se realice en tres etapas para evitar cargar muchos intereses durante el año de inversión.

Cuadro 12. Plan de servicio a la deuda del financiamiento bancario Granja Avícola “La Bendición ”

Conceptos	Años de ejecución					
	0	1	2	3	4	5
Préstamo a Mediano plazo	97,583.73	206,010.09	186,493.34	166,976.60	147,459.85	127,943.11
Principal (C\$)	542,131.81	542,131.81	433,705.45	325,279.09	216,852.72	108,426.36
Amortización (C\$)	0.00	108,426.36	108,426.36	108,426.36	108,426.36	108,426.36
Interés (C\$)	97,583.73	97,583.73	78,066.98	58,550.24	39,033.49	19,516.75
Saldo (C\$)	542,131.81	433,705.45	325,279.09	216,852.72	108,426.36	0.00
Total gastos financieros (C\$)	97,583.73	206,010.09	186,493.34	166,976.60	147,459.85	127,943.11

8.3. Ingresos

Los ingresos que se generan durante la ejecución de la propuesta (2-5 años) consisten esencialmente en la venta de pollo en canal fría lo que generan el 98% de los ingresos anuales, y un 2% aproximadamente lo generará la venta de pollinaza, esta última se venderá por sacco y sin presencia de suciedad o humedad. Durante el primer año de operación los ingresos por venta de la carne de pollo representan el 78% de los ingresos, un 13% corresponden al desembolso bancario y un 9% a la aportación de capital de los socios de la granja avícola (Anexo 3)

8.4. Costos operativos

Los costos operativos de la granja avícola consisten esencialmente en los costos de variables (84.05%), Gastos administrativos (3.92%), costos de reposición (3.09%), Gastos de transporte (2.25%), gastos de operación de galeras (1.04%), Gastos de comercialización (5.60%) y los gastos de venta (0.05%) (Cuadro 13)

Cuadro 13. Costos operativos de la granja avícola “La Bendición”, Costo de producción de un kg de carne en canal y canal completa.

Concepto	Distribución porcentual	Costo 1 kg carne C\$	Costo de la canal (2.1 kg) C\$
Costos Reposición	3.09%	1.50	3.15
Costos Variables	84.05%	40.80	85.68
Gastos Transporte	2.25%	1.09	2.29
Gastos operación galeras	1.04%	0.51	1.06
Gastos de administración	3.92%	1.90	4.00
Gastos de comercialización	5.60%	2.72	5.71
Gastos de ventas	0.05%	0.02	0.05
Total	100.0%	48.54	101.94

De acuerdo a la estructura de costos de producción, el costo de producir un kg de carne es de C\$ 48.54 córdobas, de igual forma el costo promedio de una canal completa es de alrededor de C\$ 101.94., esto al compararlo al valor promedio de venta (C\$ 138.6) de una canal entera del mismo peso se obtiene una utilidad comparativa de C\$ 36.66 por unidad producida.

Una alternativa para disminuir los costos variables específicamente los costos de alimentación es buscar fuentes alternas en la zona o bien la búsqueda de materia prima más barata que permita elaborar de forma propia el alimento de las aves siempre y cuando la disminución de los costos de alimentación compensen una ligera pérdida de peso de las aves.

8.5. El análisis financiero

El análisis financiero se realizó considerando los flujos netos efectivos fueron actualizados siguiendo las tablas de interés compuesto y de descuento que permitieron obtener las VAN considerando la tasa de interés del 18% (préstamo agropecuario) y 36% préstamo personal) que corresponden a la segunda VAN, la tasa interna de retorno (TIR) es del 50.14%, con una relación beneficio costo de C\$ 1.31, es decir que se obtiene un 31% de utilidad por cada córdoba invertido, siempre y cuando se logren conseguir las metas productivas propuestas.

8.5.1 Conclusión del estudio financiero

Se ha concluido que el proyecto puede soportar un incremento a futuro de un 23% de los costos operativos dándonos una tasa interna de retorno de 49.82% y un costo-beneficio de 1.07 y puede soportar una disminución de ingreso de un 39% dándonos una tasa interna de retorno de 68.90% y un costo-beneficio de 1.15.

8.6. Análisis de Sensibilidad

Para determinar qué tan viable es la presente propuesta se establecieron dos escenarios. El primero parte del supuesto que durante la ejecución del proyecto se pueda tener una disminución del 39% del total de ingresos esperados por venta esto por la posible baja en el precio de comercialización de la carne de pollo no una disminución en la producción. Se realizaron los cálculos financieros, se actualizaron los flujos netos a la nueva situación y se calcularon las VAN y TIR respectivas, obteniéndose una relación beneficio costo de C\$ 1.15, lo cual hace financieramente viable operar la granja con una disminución del 39% de los ingresos.

El segundo escenario plantea que los costos de alimentación se incrementan en un 23%, de igual forma se realizaron los cálculos financieros respectivos y se obtuvo una relación beneficio costo de C\$ 1.07, lo que demuestra que la propuesta es viable en este otro escenario.

En resumen, bajo los términos en que los datos financieros fueron obtenidos la propuesta es viable y rentable, siempre y cuando no se produzcan cambios en el planteamiento inicial de la propuesta.

IX. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Durante muchos años en la planificación y ejecución de proyecto en el sector agrario y forestal se consideraban principalmente criterios de evaluación técnica y socio-económicas de los efectos o impactos que tendrían cuando fueran ejecutados. Los criterios ambientales intervenían desde una óptica reactiva, es decir, después de ser ejecutados los proyectos, lo cual ha ocasionado numerosos conflictos entre el desarrollo rural y el medio ambiente (Abellán, 2006)

Repercusiones ambientales de las actividades y proyectos agroforestales

Las actividades en el marco del sector agroforestal son esenciales para alcanzar la seguridad alimentaria, el respeto ambiental y el desarrollo rural pero, a pesar de sus efectos beneficiosos, pueden presentar efectos desfavorables. Un primer aspecto a considerar es la utilización de recursos naturales renovables, soporte de actividades y receptor de desechos y residuos no deseados; en la medida en que respetemos las tasas de renovación de los recursos, la capacidad de acogida de las actividades y la capacidad de asimilación de los residuos generados, estaremos promoviendo un uso ambiental integrado del medio. (Abellán, 2006)

Cuadro 14 Impacto ambiental

Actividades	Impacto directo	Agente receptor	Mitigación
Producción y venta del producto final	Malos olores por desechos sólidos (pollinaza)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores de la unidad de producción • Comunidades Cercanas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir una pila para Almacenar la pollinaza para su posterior venta como abono orgánico o bien como alimento de animales. • Control de vectores
Manejo de las aves y la galera	Proliferación de enfermedades por humedecimiento de la cama	<ul style="list-style-type: none"> • Pollos de engorde • Trabajadores de la unidad de producción 	<ul style="list-style-type: none"> • Retiro de cama húmeda • Revisión continua de zonas aledañas a bebederos y mallas
Producción y comercialización de carne de pollo	Malas olores las cuales los da el proceso de matanza y la sangre	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores de la unidad de producción • Comunidades cercanas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza diaria de la granja en general desinfectación con creolina.

giu

X. LITERATURA CITADA

- Abellán, M. A. (2006). La evaluación de impacto ambiental de proyectos y actividades agroforestales. Castilla, España: Graficas cuenca. S.A. Obtenido de <https://books.google.es/books?id=uYkQp1MGSH0C&lpg=PA27&ots=vFk2UpI7aa&dq=plan%20ambientales%20en%20proyectos%20&lr&hl=es&pg=PA6#v=onepage&q=plan%20ambientales%20en%20proyectos&f=false>
- Alcoba, S. R. (2013). Estudio técnico y financiero para la producción de pollos de engorde en Santa Cruz, Bolivia. Santa Cruz, Bolivia: Zamorano. Obtenido de <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1827/1/AGN-2013-T001.pdf>
- Pérez, M. C., & López, C. H. (2013). Diagnóstico situacional del sector de pequeños y medianos productores avícolas de huevos de mesa en Nicaragua. Managua. Obtenido de <http://repositorio.una.edu.ni/1454/1/tne20c198.pdf>
- BCN. (2017). Cartografía Digital y Censo de Edificaciones. Managua, Nicaragua: Inty Pereira A. Obtenido de <http://www.bcn.gob.ni/publicaciones/cartografia/documentos/EI%20Crucero.pdf>
- Chain, N. S., & Chain, R. S. (2008). Preparación y evaluación de proyectos (Quinta Edición ed.). Bogotá: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA. Obtenido de <http://www.grupomera.net/ebooks-PDF/evaluacionproyectos/Preparacion-Evaluaci%F3n-Proyectos-SAPAG-5ta.pdf>
- Codony Salcedo, R., Guardiola Ibarz, F., & Bou Novensa, R. (2011). Características nutricionales y saludables de la carne de pollo y pavo. Barcelona: Universidad de Barcelona. Obtenido de <https://100per100salut.files.wordpress.com/2012/11/informe-nutricional-federacio-avicola-def1.pdf>
- Cordón, A. (2012). Sanidad e Inocuidad Pecuaria en Centroamérica y República Dominicana: Una agenda prioritaria de políticas e inversiones. Managua. Obtenido de http://www.ruta.org/docs_Estudio_Sanidad_Inocuidad/Informe%20Nacional%20-%20Nicaragua.pdf
- crucero, A. E. (s.f.). Obtenido de <http://web.archive.org/web/20080307121745/http://crucero.venamisitio.com:80/>
- Daghir, N. J. (2008). Poultry Production in hot climates (Segunda ed.). Massachusetts, Estados Unidos: Second Edition. Obtenido de [https://books.google.com.ni/books?hl=es&lr=&id=ae4tJGRO-nYC&oi=fnd&pg=PA132&dq=Nutrient+Requirements+of+Poultry\(+2008\)&ots=DWlzw_KPDZ&sig=pnT5TCrDyD0jqM1SMTQuK_rvPb4&redir_esc=y#v=onepage&q=Nutrient%20Requirements%20of%20Poultry\(%202008\)&f=false](https://books.google.com.ni/books?hl=es&lr=&id=ae4tJGRO-nYC&oi=fnd&pg=PA132&dq=Nutrient+Requirements+of+Poultry(+2008)&ots=DWlzw_KPDZ&sig=pnT5TCrDyD0jqM1SMTQuK_rvPb4&redir_esc=y#v=onepage&q=Nutrient%20Requirements%20of%20Poultry(%202008)&f=false)
- López, L. J., & Palacios, A. F. (2015). Estudio de Pre-factibilidad para el establecimiento de una granja avícola de ponedoras semi tecnificada en el municipio de Yali, departamento de Jinotega. Managua: UNA.

- Manya Manya, D. L. (2013). Respuesta a la exposición de dos tipos de color de luz y su intensidad luminica sobre el desempeño productivo del pollo de engorde. (uce, Ed.) Quito, Ecuador .
- Rubio, J. (2005). Suministro de agua de calidad en las granjas de Broilers. (R. e. Avicultura, Ed.) Barcelona. Obtenido de http://www.wpsa-aeca.es/aeca_imgs_docs/19_03_39_11-suministro_de_agua.pdf
- Tovar Pérez, R. J. (2012). Prácticas de manejo en la cría de pollos de engorde en una granja comercial ubicada en la localidad de morón, municipio santa bárbara, estado monagas. Venezuela : universidad de oriente. Obtenido de http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/4454/1/636.5_T732_001.pdf
- Tuckler Torrez, D. M. (15 de 8 de 2015). Congreso de Avicultura, un aporte al desarrollo de Nicaragua. Nuevo diario. Obtenido de <http://www.elnuevodiario.com.ni/opinion/366490-congreso-avicultura-aporte-desarrollo-nicaragua/>
- Vera Pilco , G. E. (2009). “Diseño de una planta de procesamiento de carne de pollo”. Guayaquil, Ecuador: Espol. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/31851/D-65883.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>

XI. Anexos

Anexo 1. Encuesta de consumo de carne de pollo

Proyecto avícola “La Bendición”

I. Información General

No. de Boleta: _____

1. Nombre del entrevistado _____ 2. Sexo: _____ 3. Edad: _____

4. Grado de escolaridad: _____ 5. Actividad económica prioritaria: _____

1. Consume pollo SI ____ NO ____ Procedencia: _____ (granja, patio)

2. Qué tipo de carne consumo: pollo _____, Gallina _____

3. Como lo prefiere comprar: fresco _____, congelado _____

4. ¿Cuántas veces a la semana consume usted este producto?

Diario _____, Día de por medio _____, dos veces por semana _____,
Tres veces por semana _____, más _____

5. ¿Dónde compra el producto?

Mercados _____, distribuidora _____, pulpería _____, Agencia _____ Otros _____

6. Precio de compra: _____

Corte	Precio	Corte	Precio
Entero	_____	Muslo (conito)	_____
Medio pollo	_____	Pierna	_____
¼ de pollo	_____	Chincaca	_____
Pechuga con ala	_____	Alas	_____
Pechuga especial	_____	Alas picantes	_____
Filete de Pechuga	_____	Menudo	_____
Pierna entera	_____	Hígado y corazón	_____
Titiles (mollejas)	_____	Embutido de pollo	_____
Recorte (fajitas)	_____	Carne de molida	_____
Nugget de pollo	_____		_____

Anexo 2. Encuesta de para distribuidores de pollo

Proyecto avícola “La Bendición”

I. Información General

No. de Boleta: _____

- 1. Nombre del entrevistado _____
- 2. Cargo en la distribuidora o establecimiento de producto _____

- 1. Cuál es su proveedor de producto: _____
- 2. Cuanto volumen de pollo se le compra a los distribuidores _____
- 3. Con que frecuencia: diario ___dos veces por semana ___ una vez por semana ___
- 4. Volumen de venta de pollo diaria (promedio) _____
- 5. Que pollo le gustaría mejor comprar: congelada ___
Canal caliente (pollo de sacrificio del día sin congelar) _____
- 6. Como compra usted a sus proveedores: al contado _____ al crédito _____
- 7. Compraría usted pollo entero a una granja: _____
- 8. Cuál es el precio del pollo entero que compra _____
- 9. Que producto o subproducto es de mayor venta:

Corte	_____	Corte	_____
Entero	_____	Muslo (conito)	_____
Medio pollo	_____	Pierna	_____
Nuggets de pollo	_____	Chincaca	_____
Pechuga con ala	_____	Alas	_____
Pechuga especial	_____	Alas picantes	_____
Filete de Pechuga	_____	Menudo	_____
Pierna entera	_____	Hígado y corazón	_____
Titiles (mollejas)	_____	Embutido de pollo	_____
Recorte (fajitas)	_____	Carne de molida	_____

Anexo 3. Quintales de alimento a consumir en la granja la avícola “la Bendición”, durante la ejecución del proyecto

Alimento (QQ)	A Ñ O S				
	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Iniciador	615.52	632.70	632.70	632.70	589.03
Desarrollo	812.59	872.96	872.96	872.96	849.39
Finalizador	702.16	776.85	776.85	776.85	776.85
Total	2130.26	2282.51	2282.51	2282.51	2215.28

Anexo 4 Costo Total del alimento a consumir Granja “la Bendición”

Alimento (QQ)	A Ñ O S				
	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Iniciador	C\$443,791.76	C\$456,173.29	C\$456,173.29	C\$456,173.29	C\$424,692.00
Desarrollo	C\$580,998.46	C\$624,165.90	C\$624,165.90	C\$624,165.90	C\$607,317.38
Finalizador	C\$491,509.35	C\$543,797.58	C\$543,797.58	C\$543,797.58	C\$543,797.58
Total	C\$1,516,299.57	C\$1,624,136.77	C\$1,624,136.77	C\$1,624,136.77	C\$1,575,806.96

Anexo 5 Proyección de ventas y compras de la Granja “la Bendición”

PROYECCION DE VENTAS Y COMPRAS (UNIDADES FISICAS)						
CATEGORIAS	U.M.	A Ñ O S				
		año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
PROYECCION VENTAS No.						
Carne de pollo en canal	kg	47765.25	53995.50	53995.50	53995.50	47765.25
Venta de Pollinaza Zarandeada	QQ	469	530	530	530	469
Proyección de compra.						
Pollitos de 1 día	ave	26000	26000	26000	26000	26000

Anexo 6 Proyecciones de venta de la granja “la Bendición”

CATEGORIAS	Precios (C\$)	A Ñ O S				
		año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Carne de pollo en canal	66.00	3,152,506.50	3,563,703.00	3,563,703.00	3,563,703.00	3,152,506.50
Venta de Pollinaza	120.00	56,271.21	63,610.93	63,610.93	63,610.93	56,271.21
TOTAL VENTAS		3,208,777.71	3,627,313.93	3,627,313.93	3,627,313.93	3,208,777.71
NOTA : LA POLLINAZA ES VENDIDA A PUERTA DE GRANJA						

Anexo 7. Costos operativos de la granja la Bendición

CONCEPTO		año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
COSTOS DE PRODUCCION:	Valor Unitario C\$	2,102,050.71	2,209,887.91	2,209,887.91	2,209,887.91	2,161,558.10
COSTOS FIJOS DE REPOSICION BIENES		77,319.35	77,319.35	77,319.35	77,319.35	77,319.35
Terreno	6,079.66	6,079.66	6,079.66	6,079.66	6,079.66	6,079.66
Galeras (3)	20,078.96	60,236.87	60,236.87	60,236.87	60,236.87	60,236.87
Equipos	11,002.83	11,002.83	11,002.83	11,002.83	11,002.83	11,002.83
COSTOS VARIABLES		2,024,731.36	2,132,568.55	2,132,568.55	2,132,568.55	2,084,238.75
Sanidad Animal	Anual	15,611.79	15,611.79	15,611.79	15,611.79	15,611.79
Insecticidas y otros	Anual	580.00	580.00	580.00	580.00	580.00
Alimento concentrado		1,516,299.57	1,624,136.77	1,624,136.77	1,624,136.77	1,575,806.96
Iniciador	C\$ 721.00	443,791.76	456,173.29	456,173.29	456,173.29	424,692.00
Crecimiento	C\$ 715.00	580,998.46	624,165.90	624,165.90	624,165.90	607,317.38
Finalizador	C\$ 700.00	491,509.35	543,797.58	543,797.58	543,797.58	543,797.58
Compra de pollos 1 día	C\$ 18.74	487,240.00	487,240.00	487,240.00	487,240.00	487,240.00
Insumos limpieza anual	C\$ 5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Gastos de transporte		54,751.32	57,251.32	57,251.32	57,251.32	54,751.32
Transp. pollos (viaje)	C\$ 300.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00
Transporte de canales	C\$ 500.00	23,500.00	26,000.00	26,000.00	26,000.00	23,500.00
Transp. de Alimento (QQ)	C\$ 5.00	10,651.32	10,651.32	10,651.32	10,651.32	10,651.32
Transp. de granza (viaje)	C\$ 500.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Gastos Operación		26,100.00	26,100.00	26,100.00	26,100.00	26,100.00
Electricidad (mes)	C\$ 1,500.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Agua	C\$ 500.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Mtto. de galeras	C\$ 700.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00
Gastos de administración:		98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00
Operadores (2)	C\$ 3,500.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00
Gastos de comercialización:		129,789.00	146,718.00	146,718.00	146,718.00	129,789.00
Empaque	C\$ 0.70	15,939.00	18,018.00	18,018.00	18,018.00	15,939.00
Destace de pollo	C\$ 5.00	113,850.00	128,700.00	128,700.00	128,700.00	113,850.00
Gastos de ventas:						
Impuesto Municipal /Granja/Semestre	C\$ 600.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Total costos operativos		2,411,891.03	2,539,157.23	2,539,157.23	2,539,157.23	2,471,398.42

Anexo 8 Estado de resultado de la granja avícola “la Bendición”

C O N C E P T O	A Ñ O S				
	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Ventas totales	3,208,777.71	3,627,313.93	3,627,313.93	3,627,313.93	3,208,777.71
Costos de producción	2,102,050.71	2,209,887.91	2,209,887.91	2,209,887.91	2,161,558.10
Utilidad bruta	1,106,727.00	1,417,426.02	1,417,426.02	1,417,426.02	1,047,219.60
Gastos operativos	407,424.05	535,279.41	515,762.66	496,245.92	457,300.17
Gastos de venta	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Gastos comercialización	129,789.00	146,718.00	146,718.00	146,718.00	129,789.00
Gastos de administracion:	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00
Gastos financieros	97,583.73	206,010.09	186,493.34	166,976.60	147,459.85
Gastos de transporte	54,751.32	57,251.32	57,251.32	57,251.32	54,751.32
Gastos operación galeras	26,100.00	26,100.00	26,100.00	26,100.00	26,100.00
Utilidad antes del IR.	699,302.95	882,146.62	901,663.36	921,180.11	589,919.43
IR. 15%	104,895.44	132,321.99	135,249.50	138,177.02	88,487.91
utilidad neta	594,407.51	749,824.62	766,413.86	783,003.09	501,431.52

Anexo 9 Flujo de efectivo de la granja “la Bendición”

CONCEPTO	A Ñ O S				
	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
INGRESOS	4,112,330.73	3,627,313.93	3,627,313.93	3,627,313.93	3,208,777.71
ventas	3,208,777.71	3,627,313.93	3,627,313.93	3,627,313.93	3,208,777.71
ptmo. m/p	542,131.81	0.00	0.00	0.00	0.00
Aporte	361,421.21	0.00	0.00	0.00	0.00
EGRESOS	3,394,239.49	2,645,379.22	2,648,306.73	2,651,234.24	2,533,786.34
costos de producción	2,102,050.71	2,209,887.91	2,209,887.91	2,209,887.91	2,161,558.10
Gastos ventas	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Gastos de transporte	54,751.32	57,251.32	57,251.32	57,251.32	54,751.32
Gastos. comercialización	129,789.00	146,718.00	146,718.00	146,718.00	129,789.00
gastos de administracion	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00
inversiones	903,553.02	0.00	0.00	0.00	0.00
I. R.	104,895.44	132,321.99	135,249.50	138,177.02	88,487.91
Disponibilidad a.s.d	718,091.23	981,934.71	979,007.20	976,079.69	674,991.37
Servicio a la deuda	303,593.81	186,493.34	166,976.60	147,459.85	127,943.11
Interés m/p	195,167.45	78,066.98	58,550.24	39,033.49	19,516.75
Amortización m/p	108,426.36	108,426.36	108,426.36	108,426.36	108,426.36
Flujo neto	414,497.42	795,441.37	812,030.60	828,619.84	547,048.26
Flujo acumulado:	414,497.42	1,209,938.79	2,021,969.39	2,850,589.22	3,397,637.49

Anexo 10. Capacidad de pago (C\$) granja “la Bendición”

CONCEPTO	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Ingresos	4,112,330.73	3,627,313.93	3,627,313.93	3,627,313.93	3,208,777.71
Egresos	3,394,239.49	2,645,379.22	2,648,306.73	2,651,234.24	2,533,786.34
Disponibilidad A.S.D	718,091.23	981,934.71	979,007.20	976,079.69	674,991.37
Servicio a la deuda	303,593.81	186,493.34	166,976.60	147,459.85	127,943.11
Capacidad de pago	414,497.42	795,441.37	812,030.60	828,619.84	547,048.26
Flujo neto acumulado	414,497.42	1,209,938.79	2,021,969.39	2,850,589.22	3,397,637.49

Anexo 11. Análisis financiero de la propuesta granja de la granja “la Bendición”

ANALISIS DE FLUJOS	TASA DE INTERES	A Ñ O S				
		año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Flujos (C\$)		414,497.42	795,441.37	812,030.60	828,619.84	547,048.26
Facto de descuento	18.00%	0.8475	0.7182	0.6086	0.5158	0.4371
Flujo actualizado (C\$)		351,269.00	571,273.61	494,226.89	427,392.89	239,119.84
Valor VAN 1		2,083,282.23				
Flujos (C\$)		414,497.42	795,441.37	812,030.60	828,619.84	547,048.26
Facto de descuento	36.00%	0.74	0.54	0.40	0.29	0.21
Flujo actualizado (C\$)		304,777.51	430,061.29	322,816.46	242,214.25	117,579.36
Valor VAN 2		1,417,448.88				
TIR		50.14%				
Relación beneficio costo (C\$)		1.31				

Anexo 12. Análisis de sensibilidad Escenario 1. Si se presentara una disminución del 39% de los ingresos de la Granja avícola “la Bendición”

CONCEPTO		A	Ñ	O	S
	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Ingresos	2,508,521.74	3,445,948.23	3,445,948.23	3,445,948.23	3,048,338.82
Egresos	3,394,239.49	2,645,379.22	2,648,306.73	2,651,234.24	2,533,786.34
Disponibilidad A.S.D	-885,717.75	800,569.02	797,641.50	794,713.99	514,552.48
Servicio a la deuda	303,593.81	186,493.34	166,976.60	147,459.85	127,943.11
Capacidad de pago	- 1,189,311.57	614,075.67	630,664.91	647,254.14	386,609.38
Flujo neto acumulado	- 1,189,311.57	614,075.67	630,664.91	647,254.14	386,609.38

Anexo 13. Análisis financiero Escenario 1. Si se presentara una disminución del 39% de los ingresos de la Granja avícola “la Bendición”

Análisis de flujos	Tasa de Interés	A Ñ O S				
		año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Flujos (C\$)		-1,189,311.57	614,075.67	630,664.91	647,254.14	386,609.38
Facto de descuento	18.00%	0.8475	0.7182	0.6086	0.5158	0.4371
Flujo actualizado (C\$)		-1,007,891.16	441,019.59	383,842.13	333,846.48	168,990.52
Valor VAN 1		319807.57				
Flujos (C\$)		- 1,189,311.57	614,075.67	630,664.91	647,254.14	386,609.38
Facto de descuento	36.00%	0.74	0.54	0.40	0.29	0.21
Flujo actualizado (C\$)		- 874,493.80	332,004.58	250,715.94	189,199.16	C\$ 83,095.56
Valor VAN 2		-19478.56				
TIR		68.90%				
Relación beneficio costo (C\$)		1.15				

Anexo 14. Análisis de sensibilidad Escenario 2. Si se presentara un incremento del 23% de los costos operativos de la Granja avícola “la Bendición”

CONCEPTO	A Ñ O S				
	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Ingresos	4,112,330.73	3,627,313.93	3,627,313.93	3,627,313.93	3,208,777.71
Egresos	4,174,914.58	3,253,816.44	3,257,417.28	3,261,018.12	3,116,557.20
Disponibilidad A.S.D	-62,583.85	373,497.49	369,896.65	366,295.81	92,220.51
Servicio a la deuda	303,593.81	186,493.34	166,976.60	147,459.85	127,943.11
Capacidad de pago	-366,177.66	187,004.15	202,920.05	218,835.96	-35,722.60
Flujo neto acumulado	-366,177.66	187,004.15	202,920.05	218,835.96	-35,722.60

Anexo 15. Análisis financiero Escenario 2. Si se presentara un incremento del 23% de los costos operativos de la Granja avícola “la Bendición”

ANALISIS DE FLUJOS	Tasa de interés	A Ñ O S				
		año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Flujos (C\$)		-C\$ 366,177.66	C\$187,004.15	C\$202,920.05	C\$218,835.96	-C\$ 35,722.60
Facto de descuento	18.00%	0.8475	0.7182	0.6086	0.5158	0.4371
Flujo actualizado (C\$)		-C\$ 310,320.05	C\$134,303.47	C\$123,503.41	C\$112,873.15	-C\$ 15,614.68
Valor VAN 1		C\$ 44,745.30				
Flujos (C\$)		-C\$ 366,177.66	C\$187,004.15	C\$202,920.05	C\$218,835.96	-C\$ 35,722.60
Facto de descuento	36.00%	0.74	0.54	0.40	0.29	0.21
Flujo actualizado (C\$)		C\$(269,248.28)	C\$101,105.18	C\$ 80,669.29	C\$63,968.04	C\$(7,678.01)
Valor VAN 2		-C\$ 31,183.77				
TIR		49.82%				
Relación beneficio costo (C\$)		1.07				