

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PUESTA EN MARCHA DE UNA  
PEQUEÑA EMPRESA DE APROVECHAMIENTO SEMITECNIFICADO DE  
GALLINA PONEDORA DE HUEVO COMERCIAL EN LA MESA DE LOS  
SANTOS.**

**OSCAR GIOVANNI CONTRERA SALAZAR**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2015**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PUESTA EN MARCHA DE UNA  
PEQUEÑA EMPRESA DE APROVECHAMIENTO SEMITECNIFICADO DE  
GALLINA PONEDORA DE HUEVO COMERCIAL EN LA MESA DE LOS  
SANTOS.**

**OSCAR GIOVANNI CONTRERA SALAZAR**

**Proyecto Para optar al Título De Especialista En Evaluación y Gerencia De  
Proyectos**

**DIRECTOR  
NESTOR RAUL ORTIZ  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA  
2015**

## **DEDICATORIAS. Y AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar a Dios, por la oportunidad de conseguir este nuevo logro en mi vida profesional, a mi esposa Mónica y mi hija Melissa quienes han sacrificado el tiempo familiar y además me ayudaron bastante en la culminación del mismo, a mis Padres quienes sin su sacrificio no podría estar donde ahora estoy.

A todos los profesores quienes siempre dieron lo mejor de Sí y en especial a mi director de monografía el profesor Néstor Raúl Ortiz por su paciencia y dedicación,

**OSCAR GIOVANNI CONTRERAS SALAZAR**

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCION .....	15
1. GENERALIDADES .....	17
1.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	17
1.2 JUSTIFICACION DEL PROYECTO.....	18
1.3 OBJETIVOS DE LA MONOGRAFIA .....	19
1.3.1 Objetivo General.....	19
1.3.2 Objetivos Específicos.....	19
2. ESTUDIO DEL ENTORNO .....	20
2.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.....	20
2.2 DESCRIPCION DE LOS NUCLEOS.....	20
2.2.1 Zona 1 partes bajas. ....	22
2.2.2 Zona 2. La mesa. ....	22
2.3 NIVEL SOCIO ECONÓMICO.....	22
2.4 INFRAESTRUCTURA VIAL Y SERVICIOS. ....	24
3 ESTUDIO DE MERCADOS. ....	25
3.1 EL PRODUCTO. ....	25
3.2 EL MERCADO. ....	27
3.2.1 El mercado objetivo. ....	29
3.3 LA DEMANDA.....	30
3.3.1 Análisis del consumo. ....	30
3.3.2 Análisis de la demanda.....	31
3.3.3 Proyección de la demanda.....	31
3.4 OFERTA. ....	32

3.5 PLAN DE MERCADEO.....	32
3.5.1 Análisis De Los Precios. ....	33
3.5.2 Estrategia De Comercialización. ....	33
3.5.3 Misión.....	33
3.5.4 Visión. ....	33
3.5.5 Objetivos.....	34
3.5.6 Ventas Estimadas. ....	34
4 ESTUDIO TECNICO.....	35
4.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	35
4.1.1 Macro Localización. ....	35
4.1.2 Micro localización.....	35
4.2 ASPECTOS TÉCNICOS.....	36
4.2.1 Construcción del galpón.....	36
4.2.2 Equipos Avícolas. ....	38
4.2.2.1 Comederos: .....	38
4.2.2.2 Bebederos.....	38
4.2.2.3 Nidales.....	39
4.2.2.4 Cortinas.....	39
4.3 ALIMENTACIÓN.....	39
4.4 PLAN DE VACUNACIÓN Y DESPARASITACION .....	41
4.5 SANIDAD.....	42
4.5.1 Tareas Previas A La Recepción De Las Aves .....	43
4.5.2 Tareas Diarias De Limpieza.....	43
4.6 PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	44
4.7 PROBLEMAS COMUNES EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	44
4.7.1 Gallinas Cluecas. ....	44
4.7.2 Gallinas Que No Ponen. ....	45
4.7.3 Postura De Huevos En El Piso. ....	45
4.7.4 Picoteo En Las Plumas.....	46

4.8 CONCLUSIONES ESTUDIO TÉCNICO. ....	46
5 NORMATIVA LEGAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO. ....	49
5.1 PLAN DE ACTIVIDADES.....	49
5.2 MARCO LEGAL DEL PROYECTO. ....	50
5.2.1 Licencias Ambientales. ....	50
5.2.2 Sanidad Animal.....	50
6 ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO.....	52
6.1 OBJETIVO.....	52
6.2 INVERSIONES .....	52
6.3 FLUJO DE CAJA. ....	53
6.4 BALANCE GENERAL .....	55
6.5 ESTADO DE RESULTADOS.....	57
6.6 RAZONES FINANCIERAS.....	61
6.7. VPN Y TIR .....	62
BIBLIOGRAFIA.....	64
ANEXOS.....	66

## INDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Núcleos de la zona. ....	21
Tabla 2. Composición clara del huevo .....	26
Tabla 3. Composición de la yema.....	26
Tabla 4. Población. ....	27
Tabla 5. Detalle población. ....	28
Tabla 6. Juntas Urbanas.....	28
Tabla 7. Porcentaje de Huevos producidos. ....	34
Tabla 8. Tabla de Alimentación.....	40
Tabla 9. Tabla Vacunación. ....	41
Tabla 10. Tabla desparasitación. ....	42

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. El huevo.....	25
Figura 2. Macro Localización.....	35
Figura 3. Galpones .....	37
Figura 4. Comederos .....	38
Figura 5. Bebederos.....	38
Figura 6. Nidales.....	39
Figura 7. Producción.....	44

## LISTA DE GRAFICAS

	<b>Pág.</b>
Grafica 1. Consumo diario. ....	30
Grafica 2. Crecimiento poblacional. ....	31

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo A Planos de Galpón.....	66
Anexo B Proyección IPC.....	68
Anexo C. Proyección Utilidades.....	69

## RESUMEN

**TITULO:** ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA PUESTA EN MARCHA DE UNA PEQUEÑA EMPRESA DE APROVECHAMIENTO SEMITECNIFICADO DE GALLINA PONEDORA DE HUEVO COMERCIAL EN LA MESA DE LOS SANTOS.\*

**AUTOR:** OSCAR GIOVANNI CONTRERAS SALAZAR – INGENIERO DE SISTEMAS.\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Aprovechamiento semitecnificado de gallina ponedora, estudio pre factibilidad.

**CONTENIDO:** La propuesta del proyecto es plantear una alternativa inversión en una finca de propiedad familiar y en la cual existen todos los medios naturales para el desarrollo del proyecto.

Esta alternativa de inversión estará ubicada en la vereda la Fuente del municipio de la Mesa de los Santos en Santander. La propuesta es poner en marcha la explotación semitecnificada de 5000 gallinas ponedoras para su comercialización en el municipio de Piedecuesta ubicado a 40' de la vereda. El número de aves corresponde al mínimo número para poder utilizar las ventajas de las normas ambientales, otra ventaja es el agua que a pesar que la mesa de los santos se caracteriza por la falta de esta; la ubicación de la finca permite tener una fuente subterránea que mantiene el líquido durante todo el año. Santander se caracteriza por ser una zona fuerte en producción avícola, el departamento es el productor del 20% del consumo nacional de carne de pollo y huevo luego el conocimiento técnico para llevar a cabo este proyecto es más fácil de conseguir que en cualquier otro proyecto.

Una de las ventajas de este tipo de proyecto es que se puede presentar al banco de proyectos del SENA, para lograr un apoyo económico o técnico que lograría disminuir los costos. Para lograr una buena explotación semitecnificada se deberá contar con el apoyo zootécnico y será necesaria la capacitación en el manejo de sanidad de las aves.

---

\* Monografía de grado

\*\* Facultad de Ingeniería Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.  
Director Néstor Raúl Ortiz.

## ABSTRACT

**TITLE: PRE FEASIBILITY OF LAUNCHING A SMALL BUSINESS SEMI TECHNIFIED USE OF COMMERCIAL EGG LAYING HEN ON THE TABLE OF THE SAINTS.\***

**AUTHOR: GIOVANNI CONTRERAS OSCAR SALAZAR - SYSTEMS ENGINEER.\*\***

**KEYWORDS:** Harnessing semi technified laying hen, pre feasibility study.

**CONTENT:** The proposed project is to propose an alternative investment farm family owned and in which there are all natural means for the project.

This alternative investment will be located in the town of La Fuente del municipality in the Mesa de los Santos in Santander. The proposal is to launch the operation semitecnificada 5000 laying hens for marketing in the municipality of Piedecuesta located 40 'from the sidewalk. The number of birds is the minimum number to use the advantages of environmental standards, another advantage is the water that although the table of saints is characterized by the lack of this; the location of the property allows an underground spring that holds the liquid throughout the year. Santander is characterized by a strong area in poultry production, the department is the producer of 20% of national consumption of chicken meat and egg then the technical knowledge to carry out this project is more readily available than any other project.

One advantage of this type of project is that you can submit to the bank SENA projects to achieve economic or technical support to achieve lower costs. For good semitecnificada exploitation shall have the zootechnical support and training in managing health of birds will be necessary.

---

\* Monograph Grade

\*\* Physical \* \* Faculty of Mechanical Engineering School > Industrial and Business Studies  
Manager Néstor Raúl Ortiz.

## INTRODUCCION

El departamento de Santander es una de las regiones donde una de sus principales actividades es la explotación de gallinas ponedoras; este trabajo se ha venido desarrollando en Santander a lo largo de muchos años; y es por eso que en esta región están varias de las empresas más grandes de pollo y de huevo a nivel nacional. Fruto de estos años de experiencia en la región se han desarrollado programas y técnicas de explotación de gallinas que permiten mantener una buena producción, sumado a eso están también los planes de manejo ambiental; en los cuales también Santander lleva la delantera frente a otros departamentos del País, permitiendo la buena calidad del producto; es por eso que Santander ha llegado a ocupar uno de los principales puestos de productor de huevo a nivel nacional, convirtiéndose prácticamente en el departamento que aporta más del 25% de la necesidad de huevo en todo el territorio nacional. Valiéndose de esta información se plantea la propuesta de explotación semitecnificada de gallinas ponedoras en la vereda la fuente, aprovechando que en la región está el conocimiento de estas técnicas y programas de manejo de las aves, esto permitirá el buen desarrollo del proyecto si se cuentan con los recursos económicos suficientes como en cualquier proyecto de inversión; pero con la ventaja del conocimiento que es lo más importante.

Este documento pretende exponer los pasos necesarios para dar el paso hacia un proyecto de inversión que traería no solo los beneficios económicos para el inversionista sino la oportunidad de trabajo para más gente con una gran oportunidad de expansión, ya que el mercado ha mostrado a través del tiempo que este producto es y será uno de los principales en la canasta familiar.

El proyecto está dividido en 6 capítulos, en el capítulo 1 se trataran los temas de antecedentes, justificación y objetivo del proyecto. El capítulo 2 comprende el estudio del entorno, la localización del mismo y su infraestructura vial. El capítulo 3 mostrara el estudio de mercados, cuál será el público objetivo, estrategia de comercialización y ventas estimadas.

El capítulo 4 presenta la parte técnica del proyecto, comprende desde la infraestructura necesaria, equipo y tratamiento técnico de las aves. En el capítulo 5 se observa el estudio legal y ambiental del proyecto, normas dictadas por el ministerio de ambiente y finalmente en el capítulo 6 se analiza la parte financiera del proyecto, se detalla la inversión, el flujo de caja del proyecto y el análisis de las razones financieras.

## **1. GENERALIDADES**

### **1.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO.**

La Mesa de los Santos se ha caracterizado por ser una región agrícola donde las empresas de pollo y huevo tienen buena presencia a lo largo del municipio, más aún si se tiene en cuenta que las grandes fincas donde se manejan producciones de huevo que oscila entre las 15000 y 30000 unidades diarias; empezaron como pequeñas fincas productoras que alcanzaban a solo las 3000 unidades.

Solo en el catalogo bibliográfico de la UIS se pueden encontrar más de 10 tesis de grado relacionadas con la explotación y comercialización de huevo de gallina.

No menos de 2.300 millones de huevos y 300.000 toneladas anuales de carne de pollo es el estimativo de la producción avícola anual de Santander. Sin embargo, para lograr las cifras anotadas, los 38 millones de aves (pollos y ponedoras) consumen 2.000 toneladas diarias de alimento balanceado. Santander cuenta con 1.116 granjas y están asentadas allí las más importantes industrias avícolas del país.

El desarrollo de la avicultura se dio en Santander debido al trabajo asociado de las familias quienes con fuerte trabajo e imaginación lograron posicionar esta labor en una de las mejores del país.

A medida que se dieron sus frutos, las familias no se quedaron quietas y por medio de la persistencia y de la investigación se pudieron mejorar los métodos de producción. Es como varias de las empresas avícolas más importantes del país han empezado en Santander.

## **1.2 JUSTIFICACION DEL PROYECTO.**

El presente documento plantea una oportunidad de inversión; en la cual el inversionista tiene la opción de leer, documentarse más y tomar la decisión. Ya que este trabajo proveerá información sobre unas investigaciones y unas proyecciones dadas; muy reales ya que es la información que se puede ver día a día en la región.

Este proyecto proveerá trabajo en la región y ayudara al progreso de la misma, pudiendo así este mismo documento presentarse ante el banco de proyectos bien sea de la gobernación de Santander o del SENA para obtener un apoyo que podría ser económico o técnico, en cualquiera de los dos casos sería muy bien recibido.

Es un proyecto que en su menor ciclo puede durar hasta 60 semanas en caso que el inversionista decida no continuar con el mismo y en ese mismo plazo puede recuperarse la inversión.

La explotación semitecnificada de gallinas ponedoras puede darse solo en este tipo de proyectos en los cuales el número de aves no es tan numeroso ya que los costos de inversión no son tan altos.

Por otra parte existe en el medio la mano de obra y el conocimiento necesario para poder llevar a cabo la realización del proyecto.

## **1.3 OBJETIVOS DE LA MONOGRAFIA**

**1.3.1 Objetivo General.** Realizar un estudio de pre factibilidad que permita evaluar la viabilidad de una pequeña empresa de explotación semitecnificada de gallina ponedora en la Mesa de los Santos, aprovechando los beneficios que otorga la ley (Ley Primer empleo) a las nuevas empresas que generen nuevos empleos.

### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

- Determinar las especificaciones técnicas para la explotación semitecnificada de gallinas ponedoras.
- Describir la normatividad legal y ambiental para la explotación de la gallina ponedora.
- Realizar un estudio de mercados que nos permita establecer una estrategia de comercialización.
- Realizar un estudio financiero que permita analizar a través de cifras concretas la viabilidad del proyecto.
- Afianzar esta pequeña empresa con miras empresariales para poder lograr su crecimiento y fortalecimiento en el mercado local.

## **2. ESTUDIO DEL ENTORNO**

### **2.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.**

La cabecera municipal se encuentra localizada geográficamente a 6°45' latitud norte y 73°06' de longitud al oeste *con* respecto a l meridiano de Greenwich.

El municipio Limita territorialmente de acuerdo con la división política administrativa del Departamento por el norte los municipios de Girón y Piedecuesta, por el Sur con Jordán y Villanueva, por el Oriente con el municipio de Aratoca y por el Occidente con el municipio de Zapatoca.

Presenta límites físicos naturales representados al Norte por la Quebrada La Honda o los Fríos, Q. Carrizales, Q. Chinavega que lo delimitan con los municipios de Girón y Piedecuesta, al oriente y sur con el río Chicamocha, que lo separa de Aratoca, Jordán y Villanueva; al occidente el Río Sogamoso lo limita de Zapatoca.

### **2.2 DESCRIPCION DE LOS NUCLEOS.**

La mesa de los Santos está conformada por 3.112 predios con una superficie de 28.455.90 hectáreas equivalentes a 284,55 Km 2, distribuidos en predios rurales, mejoras, condominios (parcelaciones), predios estatales y mejoras estatales. Además forman parte los asentamientos poblados de San Miguel y Majadal.

Tabla 1. Núcleos de la zona.

VEREDAS	VEREDAS COMUNIDAD		VIV RURAL	VIV AVICOLA
LA MESA	1	CARRIZAL	23	33
	2	EL VERDE	65	55
	3	TABACAL	175	15
	4	MAJADAL ALTO	10	3
	5	MAJADAL BAJO	60	3
	<b>6</b>	<b>LA FUENTE</b>	<b>50</b>	<b>4</b>
	7	ROSABLANCA	55	5
8	DELICIAS	64	4	
SAN RAFAEL	9	SAN RAFAEL	40	
SALAZAR	10	SALAZAR	7	
MOJARRAS	11	MOJARRA	46	
LA PEÑA	12	LA PEÑA	47	
POZO Y TABLAZOS	13	EL POZO	94	
GARBANZAL Y TERES	14	GARBANZAL	46	
	15	LOS TERES	36	
	16	DIAMANTE	15	
LA LAGUNA	17	LAGUNA ALTA	25	
	18	LAGUNA BAJA	100	
LA LOMA	19	LA LOMA	50	
PASO CHICO	20	PASO CHICO	49	
TACHUELA	21	GUAMITO	37	12
REGADERO	22	REGADERO ALTO	60	
	23	REGADERO BAJO	38	
ESPINAL	24	ESPINAL ALTO	83	
	25	ESPINAL BAJO	37	2
	26	POTREROS	30	
POTREROS	27	LLANADAS	14	
LA PURNIA	28	PURNIA	<i>Purnia</i>	195
			<i>Purnia Chiquita</i>	
			<i>Purnia Nueva</i>	
			<i>Loma de Purnia</i>	
			<i>Piedra del Rayo</i>	
			<i>Guaimaro.</i>	

En el municipio de LOS SANTOS se aprecian 2 zonas marcadas por la topografía, usos del suelo, clima, conectividad vial, intercambio comercial, servicios sociales, asistenciales y culturas.

En cada una de las Zonas se han identificado las siguientes características:

**2.2.1 Zona 1 partes bajas.** Comprende el sector de las partes bajas del municipio, la conforman las veredas: San Rafael, Salazar, Mojarra, La Peña, El Pozo, Garbanzal, Teres, Diamante, Laguna Alta, Laguna Baja, La Loma, Paso Chico, Regadero Alto, Regadero Bajo, Espinal Alto, Espinal Bajo, Potreros y Llanadas. Se presentan alturas entre 300 m.s.n.m a 1600 m.s.n.m. La cabecera municipal constituye el punto articulador de esta zona.

**2.2.2 Zona 2. La mesa.** Este territorio se encuentra ubicado al centro y norte del municipio, La vía central constituye el elemento o eje estructural, se subdivide de acuerdo a sus características físicas, así:

- **Subzona a.** correspondiente a la vereda La Mesa: Carrizal, El Verde, Tabacal, Majadal Alto, Majadal Bajo, La Fuente, Rosablanca, Guamito y Delicias, presenta alturas entre los 1.400 y 1800 m.s.n.m.
- **Subzona b.** lo integran la vereda La Purnia y sus subsectores: Purnia, Purnia chiquita, Loma de Purnia, Piedra del Rayo, Guaimaro, donde las alturas varían entre los 300 y 1600 m.s.n.m

## **2.3 NIVEL SOCIO ECONÓMICO.**

La mayoría de la población pertenece a la clase económica media – baja, con un pequeño porcentaje de clase media – alta. Aunque la Mesa de los Santos se perfila como un municipio turístico; su actividad avícola e industrial, también se

proyecta hacia el futuro ya que estas son las bases de su economía. Santander es una de las zonas de Colombia que se caracteriza por su actividad avícola y también lo es la Mesa de los Santos, las empresas Santandereanas han invertido dinero y esfuerzos en sacar adelante la actividad avícola bien sea para la producción de carne de pollo o para explotación de huevo comercial, los controles de la bioseguridad en las granjas y las buenas prácticas han llevado un paso adelante a Santander en esta actividad.

Por otro lado cabe aclarar que si bien la explotación técnica de la parte avícola en la Mesa de los Santos es bien reconocida, también lo es la explotación doméstica o semitecnica, esta ocupación se hace en las zonas rurales del municipio ya que es la zona aprobada en el POT para esta tarea.

El SENA través de programas de emprendimiento ha logrado sacar adelante varios proyectos del tipo avícola ayudando a que varias familias puedan sea autosuficientes para que puedan llevar una mejor calidad de vida y la obtención de autoempleo.

El presente documento es una herramienta en la cual se pueden basar personas, familias e inversionistas para lograr encontrar una solución financiera sujetas de establecer una granja avícola y aprovechar no solo el objetivo del presente estudio que es el huevo comercial sino de los subproductos como la gallinaza que puede utilizarse en diferentes labores agrícolas, y con un pequeño proceso adicional puede llegar a convertirse en otro producto adicional.

Pero no todas las zonas rurales de la Mesa de los Santos podrían llevar a cabo un proyecto de explotación de este tipo ya que existe una desventaja en algunas zonas y es la falta de agua. Esta pequeña desventaja marca la diferencia para los que quieran realizar un proyecto de esta índole. Adicional a esto la propiedad del terreno es otro aspecto importante, ya que las tierras se han valorizado en un gran

porcentaje un proyecto en calidad de arrendatario tendría que ser a gran escala para que pueda ser viable.

En la Mesa de los Santos están varias de las granjas avícolas más grandes de Santander y también hacen presencia las más grandes Empresas avícolas de Santander y Colombia, por lo que la labor es bien reconocida en el municipio, la mayoría de esta granjas están dedicadas a la explotación para carne de pollo, y en un menor porcentaje la obtención de huevo comercial.

## **2.4 INFRAESTRUCTURA VIAL Y SERVICIOS.**

El acceso vial a la cabecera municipal de Los Santos, se realiza a través de la vía que lo comunica con el municipio de Piedecuesta /Bucaramanga, la cual conecta por el costado nororiental, con la carrera 2 y la Carrera 4, además se tiene vínculos sobre la calle 3ª al sur occidente con la vía a las Minas y sobre la Carrera 3ª con la vereda el Pozo y el camino empedrado a Jordán. En la cabecera del Municipio se cuenta con los servicios de acueducto, alcantarillado, gas propano, teléfono y recolección de basuras. El único servicio con cobertura al 100% es el servicio de energía eléctrica que lo provee la Electrificadora de Santander; en la parte rural el servicio de agua se hace a través de perforación de pozos, la recolección de basuras y la parte de alcantarillado se hace por tratamientos propios en los predios.

### 3 ESTUDIO DE MERCADOS.

#### 3.1 EL PRODUCTO.

**Figura 1. El huevo.**



Desde el punto de vista energético, un huevo de 60 gramos proporciona unas 88 Kcal. Al suministrar muchos nutrientes en cantidades moderadas de energía, el huevo resulta útil en las Dietas de Control de Peso y en la alimentación de personas sedentarias o enfermas, que al realizar poca actividad tienen que controlar la ingesta de energía, pero necesitan aportes adecuados de nutrientes.

Tanto la clara como la yema de huevo contienen proteínas, pero mientras que en la clara se encuentran en una solución acuosa, en la yema van unidas a sustancias lipoides. La proteína del huevo entero tiene un valor biológico muy alto (94 en una escala de 100), ya que es rica en aminoácidos esenciales. Su calidad supera incluso a la proteína de la leche, a la del pescado y a la de la carne, lo que hace que se emplee como patrón para medir la calidad de otras proteínas.

La grasa se encuentra en mayor proporción en la yema; sin embargo, en la clara sólo se encuentran trazas. La fracción lipídica del huevo contiene grandes cantidades de ácido oleico y ácido linoleico, ambos muy importantes desde el punto de vista nutricional.

**Tabla 2. Composición clara del huevo**

CLARA DEL HUEVO	
COMPOSICIÓN	CANTIDAD
AGUA (ML)	87,80
ENERGÍA (KCAL)	53,00
CARBOHIDRATOS (GR)	0,70
PROTEÍNAS (GR)	10,40
LÍPIDOS (GR)	0,30
SODIO (MGR)	127,00
POTASIO (MGR)	98,00
CALCIO (MGR)	8,80
FÓSFORO (MGR)	19,00
HIERRO (MGR)	0,15
RIBOFLAVINA (B2) (MGR)	0,25
TIAMINA (B1) (MGR)	0,02

**Tabla 3. Composición de la yema.**

YEMA DEL HUEVO	
COMPOSICIÓN	CANTIDAD
AGUA (ML)	52,80
ENERGÍA (KCAL)	352,00
CARBOHIDRATOS (GR)	0,60
PROTEÍNAS (GR)	16,40
LÍPIDOS (GR)	30,10
SODIO (MGR)	52,00
POTASIO (MGR)	118,00
CALCIO (MGR)	142,00
FÓSFORO (MGR)	495,00
HIERRO (MGR)	5,90
RIBOFLAVINA (B2) (MGR)	0,42
TIAMINA (B1) (MGR)	0,35
COLESTEROL (MGR)	1600,00

YEMA DEL HUEVO	
COMPOSICIÓN	CANTIDAD
RETINOL (MG)	1006,00
ÁCIDO FÓLICO (MICROGR)	70,00
CIANOCOBALAMINA (B12) (MICROGR)	4,00
ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS (GR)	3,15
ÁCIDOS GRASOS MONOINSATURADOS (GR)	11,10
ÁCIDOS GRASOS SATURADOS (GR)	8,40
ÁCIDO LINOLEICO (GR)	3,10
ÁCIDO LINOLÉNICO (GR)	0,07

### 3.2 EL MERCADO.

Aunque el proyecto se encuentra ubicado sobre la mesa de los santos, el mercado objetivo es el municipio de Piedecuesta, la población de este municipio está definida en cuadro inferior según el DANE (2010)

**Tabla 4. Población.**

Población Urbana	107.366	Hombres	52.073
		Mujeres	55.293
Población Rural	25.314	Hombres	12.851
		Mujeres	12.463
<b>TOTAL</b>	<b>132.68</b>		

Segregadas de la siguiente Manera

**Tabla 5. Detalle población.**

Edad (años)	Total	Genero	Total
0 - 14	35.565	Hombres	18.22
		Mujeres	17.345
15 - 19	13.029	Hombres	6.587
		Mujeres	6.442
20 - 69	78.333	Hombres	37.615
		Mujeres	40.718
70 - mas	5.753	Hombres	2.502
		Mujeres	3.251

Esta población se encuentra organizada en alrededor de 30.552 viviendas, organizadas en 51 juntas de acción comunal a nivel urbano, y 77 juntas de acción comunal a nivel rural.

**Tabla 6. Juntas Urbanas**

Ítem	Juntas Urbanas
1	Argentina Antigua
2	Bariloche
3	Balcones de la Castellana
4	Barroblanco
5	Bella Vista
6	Brisas de Guatiguará
7	Brisas de Primavera
8	Buenos Aires
9	Cabecera I
10	Cabecera II
11	Callejuelas
12	Campo Verde
13	Candelaria
14	Castellana I
15	Castellana II
16	Cerros del Mediterráneo
17	Chacarita

Ítem	Juntas Urbanas
18	Ciudadela la Argentina
19	Coaviconsá
20	Colina Campestre
21	Divino Niño
22	Granadillo
23	Hoyo Grande
24	La Cantera
25	La Feria
26	La Tachuela
27	Las Delicias
28	Los Cisnes
29	Mirador
30	Monserate
31	Nueva Candelaria
32	Paisandu
33	Paraíso
34	Pase del Puente
35	Portal del Valle
36	Quinta Granada
37	Refugio
38	San Carlos
39	San Francisco
40	San Rafael
41	San Silvestre
42	San Telmo I
43	San Telmo II
44	Tejaditos
45	Trapiche
46	Villa Lina
47	Villa Mar
48	Villa Nueva
49	Villas de San Juan
50	Villas del Rosario
51	Villa Navarra

**3.2.1 El mercado objetivo.** Nuestro mercado objetivo está centrado en juntas de acción comunal 1,2,3,6,8,11,12,13,14,15,17,31,34,35,37,42y 43, es decir 17 de las

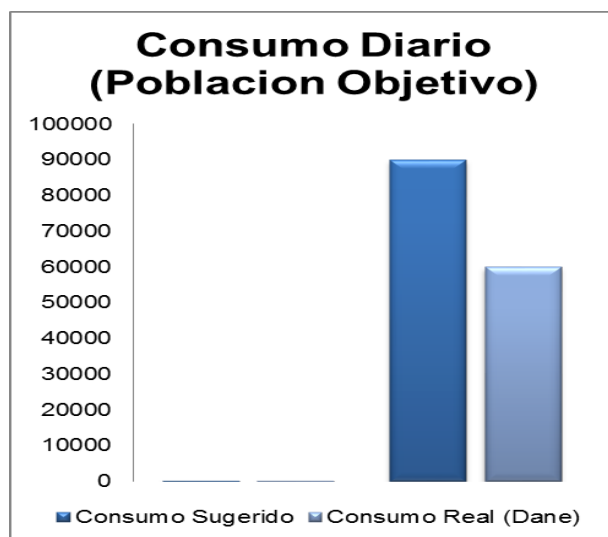
51 que en estos sectores se concentra alrededor del 20% de la población, donde en promedio existen 4 personas por vivienda que se ubican en los estratos 2 y 3.

### 3.3 LA DEMANDA

**3.3.1 Análisis del consumo.** El huevo se compone de 74,5 por ciento de agua, 12,5 por ciento de proteína, 11,8 por ciento de grasas, 0,4 de hidratos de carbono, 0,8 de minerales y pequeñas cantidades de otros elementos minoritarios. Por tratarse de una región naturalmente avícola el huevo tiene un buen precio lo que permite a las personas consumirlo en gran medida y hacerlo parte de su canasta familiar diaria.

Aunque los médicos aconsejan de 5 a 6 huevos por semana, la realidad es que según estudios realizados por FENAVI cada colombiano come en promedio 4 huevos por semana, basándonos en esta cifra y en las cifras de población, se estimaría que el consumo en el municipio de Piedecuesta estaría alrededor de 44.266 docenas de huevos cada semana.

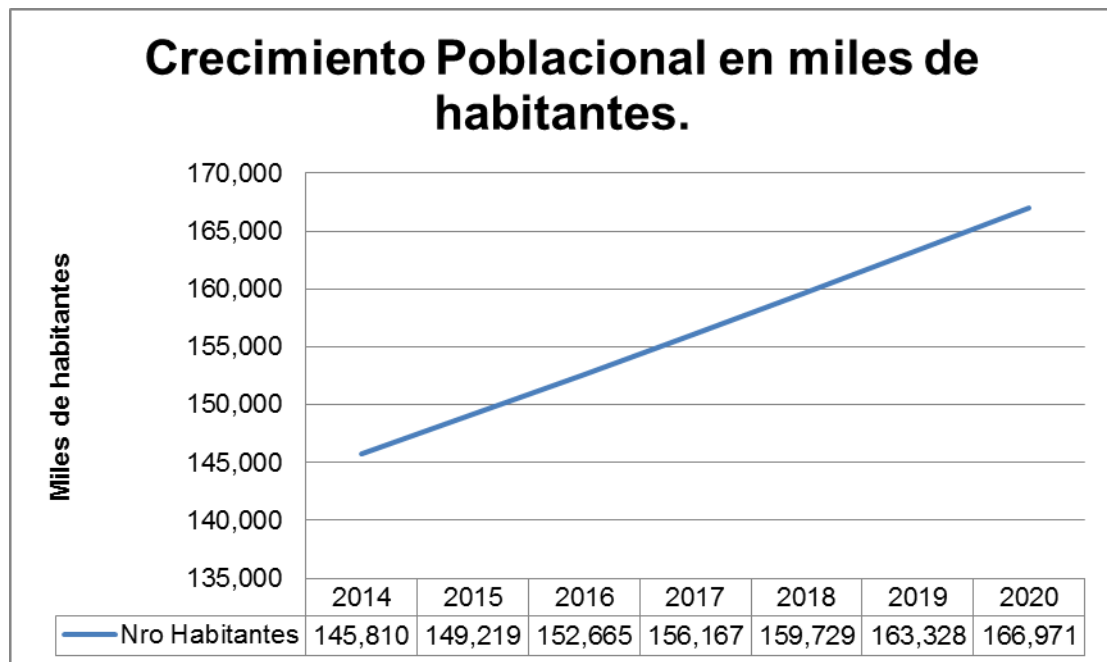
**Grafica 1. Consumo diario.**



**3.3.2 Análisis de la demanda.** La población de Piedecuesta existe un evidente consumo avícola, ya que en sus alrededores se explota tanto la gallina ponedora, como la carne de pollo, por ser una región de este tipo existen 4 proveedores importantes que son Mac Pollo, Pollosan, Campollo y Avicampo, luego están los pequeños distribuidores. Pero como se puede observar existe suficiente demanda para cualquier interesado en invertir en la parte avícola

**3.3.3 Proyección de la demanda.** Tomando los datos de las proyecciones del DANE, este sería el crecimiento del municipio de Piedecuesta de los próximos 5 años, y aplicando el método estadístico de regresión lineal simple, observamos que cada año la población está creciendo +/- 2,28%, significaría que para el 2020 el consumo de huevo sería de 52,180 docenas por semana. Estos primeros datos nos muestran lo atractivo que puede ser esta inversión ya que es un producto que está siempre presente en la alimentación diaria de cada persona.

**Grafica 2. Crecimiento poblacional.**



### **3.4 OFERTA.**

La situación actual con respecto a la oferta de huevo comercial, teniendo en cuenta los datos demográficos, se tiene que:

Según estadísticas del Dane el 95% de la población consume huevo y lo considera un producto necesario en la canasta familiar y el 5% restante lo consume pero esporádicamente.

La oferta de huevo comercial oscila entre 60.000 y 80.000 docenas de huevos en el día. Los principales oferentes del huevo en el área objetivo son Avícola Mac Pollo, Distraves, Avicampo e Incubadora Santander, también en menor proporción participan los supermercados de cadena y la plaza de mercado, se incluye también las tiendas de barrio.

El proyecto propone una explotación semitecnica de 2500 aves, lo que supondría una oferta del 90% de producción de huevo, es decir unos 2250 187 docenas diarias.

### **3.5 PLAN DE MERCADEO.**

La explotación semitecnica de aves ponedoras permite ofrece la oportunidad de obtener un producto de calidad a bajo costo, además tiene una enorme ventaja y es lograr en una cantidad muy reducida los insumos químicos para la producción del huevo.

**Nuestro producto** Huevo de gallina para consumo.

**3.5.1 Análisis De Los Precios.** Por ser el huevo uno de los productos de la canasta familiar más accesible para todas las personas la demanda del mismo es alta, esto normalmente ayuda a que los precios sean de alguna manera estable, pero debido a una fuerte temporada invernal y el aumento del precio del dólar hace que los costos de producción aumenten y por ende el precio del huevo, en estos momentos se consiguen cartones de 30 unidades de huevo desde \$ 7500 hasta \$ 12000 pesos tomando como referencia el precio al público, el precio unitario oscila entre 250 – 350.

**3.5.2 Estrategia De Comercialización.** La estrategia de comercialización es sencilla ya que consiste en establecer rutas en el área que abarca el mercado objetivo y hacer visitas frecuentes a los clientes potenciales y a los no potenciales, y hacer segmentación de la siguiente manera:

- Tiendas de barrio.
- Los micro-mercados.
- Las panaderías.

La estrategia incluye formalizar con los clientes que se puedan, contratos de compra – venta para afianzar el cliente. Con pedidos y plazos para pago semanales.

Esta labor será realizada por una persona y se utilizara una camioneta con la publicidad de la empresa.

**3.5.3 Misión.** Producir huevos de buena calidad y aprovechar al máximo los subproductos avícolas.

**3.5.4 Visión.** Lograr posicionarnos en el mercado local y ser permanentes con nuestros clientes logrando así una buena rentabilidad.

### 3.5.5 Objetivos.

- Establecer contratos de compra- venta con los clientes
- Lograr la venta de la totalidad de la producción
- Lograr un manejo adecuado para mejorar la producción en las aves.

**3.5.6 Ventas Estimadas.** Las ventas estimadas están basados en la producción, y se toma como referencia estudios de la raza a utilizar en este proyecto y es la raza Hy-Line la producción de huevo se demuestra mediante la siguiente tabla:

**Tabla 7. Porcentaje de Huevos producidos.**

SEMANA	% Huevos por lote
17-22	50.00%
23-25	90.00%
26-60	96.00%
61-70	93.00%

La cantidad con la cual se van a estimar las ventas es +/- 5000, teniendo en cuenta el factor de mortalidad desde el inicio hasta la etapa productiva del ave se estiman entre 4200 - 4400 unidades diarias o 147 cartones.

## 4 ESTUDIO TECNICO.

### 4.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Uno de los aspectos más importantes de la localización del proyecto es la cercanía al mercado consumidor del producto y los proveedores de insumos veterinarios, las vías la energía eléctrica y el servicio de agua.

**4.1.1 Macro Localización.** Geográficamente el proyecto se localiza en el departamento de Santander, en el municipio de la Mesa de los Santos.

**Figura 2. Macro Localización.**



**4.1.2 Micro localización.** El proyecto se establecerá en la Vereda la fuente en el municipio de la Mesa de los Santos. Donde se construirá un galpón con capacidad para 2500 gallinas ponedoras.

## **4.2 ASPECTOS TÉCNICOS.**

El sistema de aplicación de semitecnico en la explotación de gallina para huevo comercial, implica tener las instalaciones adecuadas para el buen manejo de la producción, junto con un buen manejo zootécnico de tal manera que se pueda proporcionar al ave un ambiente adecuado en condiciones de bienestar para el mismo; la explotación de aves incluye los siguientes aspectos:

- Construcción del galpón.
- Equipos de avícolas.
- Alimentación.
- Plan de vacunación.
- Sanidad.

**4.2.1 Construcción del galpón.** Antes de empezar la construcción de la instalación hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Ubicación Evitar que los vientos lleven malos olores a la casa familiar. El eje longitudinal debe ser paralelo a la dirección del viento, en el caso de la mesa de los santos la ubicación debería ser oriente - occidente
- Luz Los pollitos necesitan 14 horas luz / día, por tal motivo en las primeras semanas de vida es necesario la implementación de lámparas dentro del galpón.
- Galpón altura de techo mínimo 2.5m. Techo en dos aguas. Teniendo en cuenta que en climas fríos el techo es más bajo.
- Área para insumos El galpón debe presentar un área para el almacenamiento de alimento y otros insumos requeridos.

- Nidos En el caso de gallinas ponedoras se debe colocar un nido por cada 5 gallinas en postura. Los nidos se ubican entre los comederos y el dormitorio. Los nidos deben presentar 32 cm de largo \* 28 cm de ancho \* 30 cm de alto.

Un aspecto importante en la construcción del galpón, es la relación de número de aves a explotar con el tamaño del mismo. Los materiales a utilizar son: ladrillo, cemento, madera, tejas de zinc, arena, piedra y malla.

El área del galpón será de 25m de largo por 15m de ancho teniendo en cuenta que se debe dejar espacio suficiente para nidales, bebederos y comederos, tendrá una altura de 2.5m desde el piso hasta el armazón del techo.

**Figura 3. Galpones**



En la FIGURA #5 observamos cómo podría ser la estructura de un galpón, el piso será en tierra dura y estará recubierto por tamo, un material especial que permite mejor el manejo de los residuos de las aves. El galpón estará envuelto por malla

de alambre, y tendrá cortinas en poli sombra, también estará rodeado por un pequeño muro de ladrillo para hacer más fuerte la estructura del galpón.

#### **4.2.2 Equipos Avícolas.**

**4.2.2.1 Comederos:** Los comederos que se utilizaran son de tipo colgante, con capacidad para 20 kg, servirá para abastecer alimento a 30 aves y de fácil limpieza.

**Figura 4. Comederos**



**4.2.2.2 Bebederos.** Los bebederos tienen una capacidad de 20 litros, también son colgantes igual que los comederos, tiene una capacidad para 30 aves.

**Figura 5. Bebederos.**



#### 4.2.2.3 Nidales.

**Figura 6. Nidales.**



Los nidos son de madera se deben colocar a 50 cm del piso, en el lugar más fresco del galpón, incluso se recomienda para mayor comodidad de las aves que se ubique en el sitio más oscuro también. Los nidales deben ser acomodados con rusque de madera y cascarilla de arroz. Un nidal puede estar disponible hasta para 32 aves.

**4.2.2.4 Cortinas.** El uso de cortinas adquiere mucha importancia en zonas de clima tropical por el hecho de proteger contra el sol, viento fuerte y polvo en temporada de verano y protección contra brisa, frio y lluvia con viento en época de invierno. Las cortinas pueden ser de plástico o del saco donde viene el alimento. Estas regulan la temperatura dentro del gallinero, las de plástico sirven para el invierno y las de saco para el verano.

### 4.3 ALIMENTACIÓN.

La alimentación balanceada es un aspecto muy importante, ya que de esta depende el buen desempeño en la producción. Para tal efecto se han tenido en

cuenta dos empresas de alimento para aves, la empresa Solla para suministrar el alimento de las primeras semanas de las aves y en etapa de producción se comprar el alimento a la empresa Avisander.

**Tabla 8. Tabla de Alimentación.**

<b>Edad en Semanas</b>	<b>Gramos Ave/día</b>	
1	17	Pre Iniciador
2	10	Pre Iniciador
3	23	Pre Iniciador
4	30	Pre Iniciador
5	42	Pre Iniciador
6	45	Iniciador
7	48	Iniciador
8	48	Iniciador
9	55	Iniciador
10	57	Iniciador
11	57	Iniciador
12	60	Iniciador
13	60	Iniciador
14	63	Iniciador
15	65	Iniciador
16	68	Iniciador
17	70	Levante
18	75	Levante
19 – 60	75 - 120	Levante - Pres postura

La tabla anterior muestra el aproximado en gramos de alimento para cada en ave, en la semana de crecimiento especificada.

Como alimentación complementaria se les dará maíz partido entre 1 y 4 pm.

Otro importantísimo alimento es la bebida, este líquido es vital en el buen desarrollo de las aves y también las mantiene saludables, el agua a utilizar se proveerá de una fuente subterránea que es la que mantiene constante en el predio.

#### 4.4 PLAN DE VACUNACIÓN Y DESPARASITACION

Con el fin de preservar el bienestar de las aves, se propone el siguiente plan de vacunación y desparasitación.

**Tabla 9. Tabla Vacunación.**

ACTIVIDAD	DURACION	PRODUCTO	DOSIS	CATEGORIA
<b>Vacunación contra morriña (Newcastle)</b>	Cada 6 meses	Vacuna Newcastle	2 gotas por ave una en cada ojo	A todas las aves
<b>Vacunación contra las Bubas (viruela aviar)</b>	Cada 6 meses	Viruela aviar	1 CC por ave, una punzada en el ala.	A todas las aves
<b>Tratamiento contra Moquillo (coriza infecciosa)</b>	Tratamiento por 3 días con Sulfathiazol, Tetraciclina o Estreptomycinina una sola dosis. Eritromycinina por 7 días.	Sulfathiazol Tetraciclina Estreptomycinina Eritromycinina	1 pastilla por gallina. Medio CC por gallina. 200 miligramos por gallina. 500 miligramos por galón de agua.	Para pollitos la dosis de la pastilla, 1 x 16 pollitos. En gallinas las inyecciones.
<b>Tratamiento contra curso blanco (Pullorosis-Salmonela pullorum)</b>	El tratamiento es por 5 días	Pastillas de sulfathiazol	1 pastilla por gallina. 1 pastilla para 16 pollitos	A todas las aves

## Plan de Desparasitación

**Tabla 10. Tabla desparasitación.**

ACTIVIDAD	DURACION	PRODUCTO	DOSIS	CATEGORIA
<b>Desparasitar Internamente</b>	Cada 3 meses Repetir la primera dosis a los 15 días	Pastillas de Mebendazol de 100 mg.	1 pastilla para 4 gallinas.	Gallinas adultas.
<b>Desparasitar</b>	Internamente	Cada 3 meses Mebendazol en	polvo sobre de	100 grs.
<b>Desparasitar</b>	Externamente	Cada 3 meses Cypermetrina 1CC por bidón	de agua,	sumergidas

### 4.5 SANIDAD.

La buena sanidad en la explotación de aves ponedoras además de permitir el bienestar de las mismas, también permite reducir el índice de mortalidad así como la contaminación del galpón; el plan de sanidad junto con los planes de vacunación y desparasitación son los que le permitirán a las aves lograr el máximo de producción de huevos y de buena calidad ya que permitirá que las aves permanezcan sanas.

La sanidad es un manejo que se debe realizar diariamente en el galpón y corresponde con las siguientes tareas:

#### **4.5.1 Tareas Previas A La Recepción De Las Aves**

- Revisión de las aéreas externas a la ubicación del galpón, se debe limpiar alrededor del mismo un área de al menos 5m, debe estar libre de maleza y objetos que puedan obstruir la ventilación del galpón, también se debe verificar que no queden pozos donde se acumule agua o que existan objetos que permitan el refugio de animales.
- Se debe proceder con un plan de exterminación de ratas si las hay.
- Verificar que la ubicación del galpón tiene los suficientes drenajes para evitar la inundación del mismo.
- Se debe verificar que el galpón no tenga ningún agujero y se deben hacer las reparaciones necesarias en techo, mallas y piso.
- Se deben hacer dos lavados del galpón uno agua jabonosa y otro con solo agua.
- Se debe aplicar un desinfectante en el piso y paredes. Se recomienda cal apagada el cual se extiende sobre al piso formando una capa, también se puede agregar un desinfectante que permita hacer más efectiva la desinfección y que no ponga en riesgo la salud de las aves.
- Después de realizar la desinfección se procede a esparcir la cama de colcho para la llegada de los pollitos.

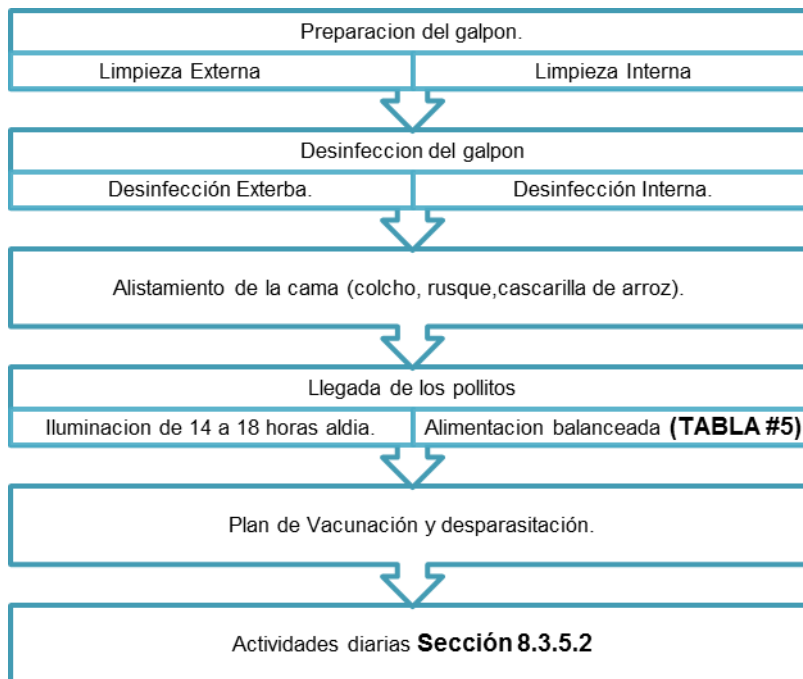
#### **4.5.2 Tareas Diarias De Limpieza.**

- Mantener las aéreas externas del galpón de maleza y objetos que obstruyan la ventilación.
- Barrer el piso para revolver el estiércol del ave con el tamo.
- Limpiar los nidales por lo menos una vez al mes.
- Almacenar el alimento en un lugar fresco y preferiblemente sobre una tarima.
- Revisar que las cortinas estén en buen estado, si están rotas hacer la respectiva reparación
- Lavar los comederos y bebederos con solución desinfectante.

- Poner el agua en los bebederos y cambiarlos dos veces al día.
- Retirar las aves que se mueren y enterrarlas.
- Alimentación balanceada
- Recoger los huevos tres veces al día.

#### 4.6 PROCESO DE PRODUCCIÓN.

**Figura 7. Producción.**



#### 4.7 PROBLEMAS COMUNES EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN.

**4.7.1 Gallinas Cluecas.** Como resultado de la cluequez la gallina se adelgaza, pierde peso y adquiere la tendencia a empollar los huevos que pone, con lo que interrumpe la producción. Un método de sacar de la cluequez a las gallinas, es

introducirlas en pequeñas jaulas, de preferencia con piso de alambre por un período de tres a cuatro días.

El instinto a empollar desaparecerá y la gallina podrá desenvolverse de nuevo en el galpón. Las gallinas encerradas en las jaulas deben tener acceso a comida y agua.

**4.7.2 Gallinas Que No Ponen.** Cuando una gallina deja de producir, sufre cambios en la coloración o pigmentación de sus patas y pico, los que se tornan de un color más amarillo, en contraste con el color más pálido de las gallinas que están en producción. La cloaca de una ponedora activa es grande, húmeda y de forma ovalada, mientras que en la que no pone la cloaca es pequeña, seca y casi redonda. La cresta de una buena ponedora es grande, lustrosa, de aspecto saludable. En las no ponedoras, la cresta se nota pequeña y opaca. Si se toma entre las manos una gallina en plena producción, se palpa que los huesos púbicos y la punta del esternón guardan una amplia separación entre ellos, facilitando el paso del huevo. Por el contrario, la gallina que no está poniendo; estos huesos están cerrados.

Si se observan gallinas que no van a ser buenas ponedoras, es mejor sacarlas de la caseta, lo mismo que aquellas muy delgadas, enfermizas o tímidas.

**4.7.3 Postura De Huevos En El Piso.** Ciertas gallinas ponen huevos en el piso, lo que reduce su calidad para el mercado, algunos son quebrados por las mismas para comérselos, y así adquieren el vicio de continuar haciéndolo. Para evitar o reducir este inconveniente se recomiendan las siguientes medidas:

- Abrir los nidos durante el día, cuando las gallinas están por iniciar la postura, cerrarlos durante la noche. Observar que dentro de los nidos haya suficiente cama.

- Ubicar los nidos en las zonas más oscuras de la caseta, si es posible, en posición que evite que la luz del sol les dé de frente por la mañana.
- Proveer suficiente número de nidos para la cantidad de gallinas de postura. Los nidos deben estar con material de cama abundante, limpia y seca.
- La altura de los nidos debe facilitar el acceso a ellos.
- Evitar que en la caseta hayan esquinas o sitios oscuros donde las gallinas se sientan cómodas para poner sus huevos. Bloquear el acceso a estos lugares.
- Tratar de recoger de inmediato los huevos puestos en el piso, para desanimar a las gallinas a seguir haciéndolo en esos lugares.
- Usar nidos individuales colocándolos cerca del lugar donde las gallinas ponen en el piso. Si las gallinas los usan, ir moviendo esos nidos hacia donde están los otros, elevándolos a la altura necesaria, para que la gallina eventualmente pase a poner en los nidos establecidos.

**4.7.4 Picoteo En Las Plumas.** Si los picos están bien recortados, no tiene como producirse ese vicio. De no ser así y cuando las fórmulas alimenticias no están bien balanceadas, o existe una enfermedad que causa deficiente absorción de nutrientes, las gallinas picotean las plumas intentando complementar sus requisitos nutricionales. El picoteo de las plumas también puede producirse cuando las gallinas están infestadas de piojos y ácaros, y tratan de quitárselos unas con otras. Esto último es fácil de comprobar examinando una muestra de gallinas, y corregirlo aplicando el tratamiento correspondiente contra parásitos externos.

#### **4.8 CONCLUSIONES ESTUDIO TÉCNICO.**

Hay que tener presente que este proyecto se basa en un lote de 5000 aves y teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y la cantidad de aves del lote ,

para poder mantenerlo sano y alcanzar el pico de producción del 96% que ofrece la raza Hy-line es necesario contar con los siguientes equipos y personas.

- 1 Técnico Agropecuario: encargado de supervisar y coordinar la operación del galpón, velar por las recomendaciones del veterinario, el programa de bioseguridad, los niveles de rotura y el proceso de recolección y clasificación, realizar las reparaciones y mantenimientos básicos, contrato por prestación de servicios ya que no debe estar tiempo completo .
- 1 Galponero (a), encargado de cuidar y alimentar el lote de aves, realizar la recolección y clasificación del huevo y realizar las tareas de aseo y desinfección diarias.

Normalmente en el sector se acostumbra contratar una pareja de esposos con experiencia y capacitación para hacerse cargo del trabajo técnico y del trabajo físico del galpón y se les proporciona la vivienda en el lugar, estas personas se contratan a término fijo empezando a 3 meses luego a 6 y pasa a 12.

- 1 Auxiliar comercial que se encargue de la venta, transporte y entrega del huevo, con contrato fijo y remuneración de un básico más comisiones.
- 1 Asesor contable, para llevar la gestión administrativa, contable y tributaria, con contrato de prestación de servicios, jornada de 6 horas semanales, contrato por prestación de servicios.
- 1 Asesor veterinario para mantener la sanidad en el lote con contrato de prestación de servicios, 1 visita por semana y en las fechas de vacunación, estos contratos se pueden hacer con una empresa o con un veterinario de confianza y se hace por prestación de servicios
- 130 bebederos.
- 133 comederos
- Elementos y útiles de aseo.
- Herramientas menores para reparaciones básicas: martillo, alicates, juegos de llaves, cortafrío, machetes, destornilladores, taladro, tornillos, puntillas, fumigadora, rastrillo, pala, barra.

- Dotación para el personal en el galpón y visitantes: overoles, botas, camisas, guantes, tapabocas, cofias.
- Muebles y Enseres para la oficina ubicada en una de las habitaciones de la vivienda: escritorio, sillas (2)
- Equipo de Cómputo y Comunicación: 1 computador con impresora y acceso a internet, 1 equipo celular con cargador.
- Vehículo para transporte de huevo.
- Edificación de galpón de 100mts de largo x 13mts de ancho. Ver **Anexo A**

Cabe recordar que la etapa de producción empezara en la semana 16 y con los cuidados necesarios se puede esperar una producción entre 4200 a 4400 unidades diarias.

## **5 NORMATIVA LEGAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO.**

La explotación semitecnificada de aves para la producción de huevo comercial, no representa ningún problema de impacto ambiental, por cuanto su magnitud no es tan grande ya que solo será un solo galpón, Además la duración de un ciclo de producción no permite un impacto lo suficientemente grande como generar daños ambientales.

Una característica importante con respecto al área ambiental es calificación que se la ha dado a este tipo de proyectos la autoridad ambiental competente, ya que solo los califica como riesgo bajo. Esto indica que al proyecto se le exige un plan de gestión de actividades que permita mitigar el impacto que pueda generar el proyecto. Los impactos que pudiera generar el proyecto son los malos olores que puedan ocasionar y el mal manejo de la gallinaza, el cual es un subproducto que genera bienestar, ya que vuelve al suelo como nutriente.

### **5.1 PLAN DE ACTIVIDADES.**

El plan para mitigar los posibles impactos negativos que pueda generar el proyecto, vendrían a tener un costo cero si se siguen al pie de la letra las recomendaciones de actividades de limpieza, sanidad, vacunación y desparasitación descritas en la sección anterior. Pero en caso de que fallen algunos controles se pueden seguir el siguiente plan de gestión para mitigar los impactos negativos.

- Implementar un sistema de ventilación en el galpón que permite la ventilación permanente del galpón.

- Aplicación de cal lechada con ceniza en la cama para la desinfección y evitar la acumulación de moscas.
- La correcta limpieza de los equipos avícolas con ayuda de desinfectante para evitar la visita de roedores en busca de desperdicios de alimento.
- Tener plan de exterminio de roedores preferiblemente con trampas.
- Tener el compost en un lugar lejos de la casa y del galpón para evitar los malos olores
- Seguir las tareas diarias de limpieza descritas en el numeral 8.5.3.2 tareas diarias de limpieza.

## **5.2 MARCO LEGAL DEL PROYECTO.**

A continuación se describe el marco legal en las dos aéreas más importantes del proyecto, y en las cuales si no se cumple no podría realizarse el proyecto.

**5.2.1 Licencias Ambientales.** Para poder empezar un proyecto de tipo avícola, la ley exige tramitar ante la autoridad ambiental competente una licencia ambiental que permita el desarrollo de la actividad cuando el número de aves sobrepasa las 500. A continuación se menciona la normatividad legal vigente con respecto a las licencias ambientales.

- **Decreto 1753** Agosto 3 de 1994 Ministerio del Medio Ambiente
- **Ley 99** Diciembre 22 de 1993
- **Decreto 1900** Junio 12 de 2006 Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial.

**5.2.2 Sanidad Animal.** El marco legal que se presenta a continuación es que garantiza que el proyecto cumplirá con las normas de sanidad que permite

entregar un producto de calidad, ya que abarca desde la vacunación de las aves hasta los aspectos técnicos de la misma:

### **Norma sobre Vacunación avícola**

- Resolución 811 Marzo 3 de 1992 ICA

### **Normas sobre Control Técnico**

- 1.2.1 Resolución 1476 Septiembre 10 de 1976 ICA
- 1.2.2 Resolución 1056 Abril 17 de 1996 ICA
- 1.2.3 Resolución 3019 Diciembre 17 de 1999 ICA
- 1.2.4 Resolución 2820 Octubre 11 de 2001 ICA.

## 6 ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO.

### 6.1 OBJETIVO.

Analizar la viabilidad financiera del proyecto teniendo en cuenta que el terreno donde se desarrollara el proyecto es propiedad del inversionista quien además cuenta con un capital de COP \$150.000.000.

### 6.2 INVERSIONES

<b>INVERSION INICIAL</b>			
Efectivo	150.000.000		
Camioneta	15.000.000		
Lote con vivienda	60.000.000		
Construcción del Galón			(20.000.000)
Adecuación del Galpón			(4.550.000)
Bebederos		(2.100.000)	
Comederos		(1.250.000)	
Herramientas		(400.000)	
Útiles limpieza		(300.000)	
Varios		(500.000)	
Adecuación Vivienda Obrero			(450.000)
Pintura		(150.000)	
Reparaciones		(300.000)	
Muebles y Enseres oficina			(530.000)
Sillas (2)		(150.000)	
Escritorio		(300.000)	
Útiles papelería		(80.000)	
Equipos de Cómputo y Comunicación			(1.400.000)
Equipo de Computo		(1.200.000)	
Equipo de Comunicaciones		(200.000)	
Gastos legales y de organización			(3.200.000)
<b>Capital de Trabajo</b>			<b>119.870.000</b>

### **6.3 FLUJO DE CAJA.**

El flujo de caja se proyectó en 18 meses, ya que es el número de meses en el cual empieza y termina un ciclo de gallina de postura de huevo. Terminado este período de tiempo las gallinas son vendidas y el ciclo comienza nuevamente al adquirir un nuevo lote de pollitas. El objetivo es mostrar la viabilidad o factibilidad de cada lote, para que el inversionistas determine continuar o no con su inversión.

Los ingresos se dan después de la semana 16, en esta semana para esta semana se ha calculado una mortalidad del 1% es decir, se empiezan con 4950 aves el ciclo de producción pero con una tasa de efectividad del 50% durante 6 semanas esto nos genera unos ingresos por 495.000 diarios, hasta la semana 22.

De la semana 23 a la 26, la raza está en un porcentaje de producción de un 93% con una mortalidad del 2% es decir se empiezan con 4850 y generan unos ingresos de 902.000 diarios.

De la semana 27 a la 60, es cuando la raza presenta el pico de producción a un 96% con 4800 aves generando unos ingresos de 921.000 diarios.

Finalmente de la semana 61 a la 70 las aves presentan un descenso de producción ya que se ha completado su ciclo, y empieza con 4700 aves generando unos ingresos de 761.000 diarios.

## FLUJO DE CAJA EXPRESADO EN MILLONES DE PESOS

	EN E	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
VENTAS HUEVOS	0	0	0	0	0	20.37 0	24.99 8	27.36 0	27.36 0	27.36 0	27.36 0	27.36 0
VENTA GALLINAZA	0	3	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6
AVES	-55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS PREOPERAT	-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALIMENTO	0	-5.295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			5.29 5	-5.295	5.29 5	-6.536	-6.536	-6.536	-6.536	-6.536	-6.536	-6.536
MANO OBRA	0	-3.449	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			3.44 9	-3.449	3.44 9	-3.449	-3.449	-3.449	-3.449	-3.449	-3.449	-3.449
TRANSPORT E	0	-0.471	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			0.47 1	-0.471	0.47 1	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471
SERVICIOS P.	0	-0.510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			0.51 0	-0.510	0.51 0	-0.510	-0.510	-0.510	-0.510	-0.510	-0.510	-0.510
% ROTURAS	0	0	0	0	0	-0.815	-1.000	-1.094	-1.094	-1.094	-1.094	-1.094
SANIDAD	0	0	0	-5	0	0	-5	0	0	-5	0	0
CLASIFIC Y ALM	0	0	0	0	0	-0.020	-0.025	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
ASES. TECNICA	0	-0.500	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
MANT Y REPARAC	0	-0.600	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
ADECUACION E INST	0	-0.400	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
COMISION VTAS	0	0	0	0	0	-1.019	-1.250	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368
NOMINA ADM	0	-1.299	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1.29 9	-1.299	1.29 9	-1.299	-1.299	-1.299	-1.299	-1.299	-1.299	-1.299
HONORARIOS	0	-0.400	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
SEGUROS	0	-1.200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MATRICULA MCTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIA Y CIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMPTO RENTA/CREE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-80	11.12 4	8.92 4	12.92 4	6.92 4	10.35 1	9.559	16.70 5	16.70 5	11.70 5	16.70 5	16.70 5

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	TOTAL
	12	13	14	15	16	17	
<b>VENTAS</b>							
HUEVOS	27.360	27.360	27.360	24.478	24.478	0	313.204
VENTA GALLINAZA	6	6	6	6	6	0	90
AVES	0	0	0	0	0	15.75	-39.250
<b>GASTOS</b>							
PREOPERAT	0	0	0	0	0	0	-25
ALIMENTO	-6.536	-6.536	-6.536	-6.536	-6.536	0	-99.616
MANO OBRA	-3.449	-3.449	-3.449	-3.449	-3.449	-3.449	-58.627
TRANSPORTE	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	0	-7.533
SERVICIOS P.	-0.510	-0.510	-0.510	-0.510	-0.510	0	-8.16
% ROTURAS	-1.094	-1.094	-1.094	-0.979	-0.979	0	-12.528
SANIDAD	-5	0	0	-5	0	0	-25
CLASIFIC Y ALM	-0.027	-0.027	-0.027	-0.024	-0.024	0	-0.313
ASES. TECNICA	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	0	-8
MANT Y REPARAC	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	0	-9.6
ADECUACION E INST	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	0	-6.4
COMISION VTAS	-1.368	-1.368	-1.368	-1.224	-1.224	0	-15.660
NOMINA ADM	-1.299	-1.299	-1.299	-1.299	-1.299	-1.299	-22.085
HONORARIOS	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-6.8
SEGUROS	0	-1.2	0	0	0	0	-2.4
MATRICULA MCTIL	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIA Y CIO	0	0	0	0	0	0	0
IMPTO RENTA/CREE	0	0	0	0	0	0	0
	<b>11.705</b>	<b>15.505</b>	<b>16.705</b>	<b>9.085</b>	<b>14.085</b>	<b>10.602</b>	<b>56.231</b>

## 6.4 BALANCE GENERAL

Esta tabla presenta el valor de los rubros activos, pasivos y de patrimonio en el periodo 0 al iniciar el proyecto y en el periodo 18, al liquidar el primer lote, contemplando que las obligaciones tanto activas como pasivas por manejarse de contado, están canceladas en su totalidad.

	<b>INICIAL PER (0)</b>	<b>PERIODO 18</b>
<b>ACTIVO</b>		
DISPONIBLE	150.000.000	150.000.000
INVERSIONES		30.861.429
DEUDORES		-
INVENTARIOS		-
ACTIVOS FIJOS	75.000.000	101.930.000
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>225.000.000</b>	<b>282.791.429</b>
<b>PASIVO</b>		
OBLIGACIONES FINANCIERAS	-	-
PROVEEDORES	-	-
CUENTAS POR PAGAR	-	-
IMPUESTOS POR PAGAR	-	-
OBLIGACIONES LABORALES	-	-
PASIVOS ESTIMADOS Y PROV	-	-
OTROS PASIVOS	-	-
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>PATRIMONIO</b>		
CAPITAL PERSONA NATURAL	225.000.000	225.000.000
UTILIDAD ACUMULADA	-	57.791.429
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>225.000.000</b>	<b>282.791.429</b>
<b>TOTAL PASIVO MÁS PATRIMONIO</b>	<b>225.000.000</b>	<b>282.791.429</b>

En efectivo se refleja la recuperación del efectivo invertido al iniciar la operación y las inversiones son el excedente generado a su favor que se han colocado en títulos a corto plazo para generar un rendimiento adicional.

Los activos se incrementaron por la adquisición de los muebles y enseres, equipos de cómputo y comunicación y por la construcción del galpón como tal.

Al momento de liquidar el lote se tuvo en cuenta cancelar todas las obligaciones pasivas pendientes y por eso el pasivo está en ceros.

## 6.5 ESTADO DE RESULTADOS.

Esta tabla muestra el resultado de la operación para el total del ciclo productivo de la gallina ponedora de huevo de 18 meses, aunque la técnica contable define el periodo de 12 meses, el artículo 9 del decreto 2649 de 1993, permite definir cortes en consideración al ciclo de operaciones.

No se muestra corte anual debido a que el objetivo de este estudio es permitir conocer al inversionista la viabilidad de su inversión para el ciclo productivo de la gallina con el fin de determinar la continuidad de su inversión o no, pues debido al mercado del sector, existe la posibilidad de arrendar el galpón a las diferentes avícolas ubicadas en el municipio de los Santos y Piedecuesta.

<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>		
Venta de Huevo Fresco de Gallina	313.203.600	80%
Venta Subproductos (Gallinaza)	90.000.000	23%
<b>INGRESOS BRUTOS</b>	<b>403.203.600</b>	
Roturas de Huevos a Comercial	(12.528.144)	-3%
<b>TOTAL INGRESOS NETOS</b>	<b>390.675.456</b>	<b>100%</b>

<b>COSTO DE PRODUCCION</b>		
Costo Alimento e Insumos	(99.616.000)	-25%
Mano de Obra	(58.627.303)	-15%
Gastos de Clasificación y Almacenamiento	(313.204)	0%
Licencias y permisos sanitarios	(25.000.000)	-6%
Servicios Públicos	(8.160.000)	-2%
Asesoría Técnica Especializada	(8.000.000)	-2%
Mantenimientos y Reparaciones	(9.600.000)	-2%
Adecuación de Instalación	(6.400.000)	-2%
Depreciación, Amortización y Agotamiento	(73.750.000)	-19%
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>(289.466.507)</b>	<b>-74%</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>101.208.949</b>	<b>26%</b>
<b>GASTOS OPERACIONALES DE ADMON</b>		
Gastos de Nómina	(22.085.261)	-6%

Honorarios	(6.800.000)	-2%
Seguros	(2.400.000)	-1%
<b>TOTAL GASTOS OPERAC. DE ADMON</b>	<b>(31.285.261)</b>	<b>-8%</b>
<b>GASTOS OPERACIONALES DE VENTAS</b>		
Comisiones de Ventas	(15.660.180)	-4%
Gastos de Transporte	(7.533.000)	-2%
<b>TOTAL GASTOS OPERAC. DE VENTAS</b>	<b>(23.193.180)</b>	<b>-6%</b>
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>46.730.508</b>	<b>12%</b>
<b>INGRESOS NO OPERACIONALES</b>		
Utilidad en Venta de Activos Fijos	15.750.000	4%
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>62.480.508</b>	<b>16%</b>
IMPUESTO DE RENTA	(4.689.080)	-1%
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>57.791.429</b>	<b>15%</b>

Los ingresos por venta de huevos son alrededor de \$ 844.183, los ingresos por venta de gallinaza se considera un subproducto de la operación normal de un galón y es práctica común del sector el venderla procesada (mezclada con químicos) lista para su uso como abono o sin procesar (sin mezcla) para empresas y personas que se dedican a su procesamiento. En el caso particular de este estudio se estimó la venta de 1000 kilos a \$ 6.000 al mes sin procesar.

Se calculó un porcentaje del 4% de rotura de huevos, como un estimado de las variables que normalmente se dan en el sector.

El costo del alimento fue calculado a razón de \$ 29.000 por bulto por una media de 4112 bultos de alimento.

Los costos de mano de obra equivalen a los salarios, prestaciones y aportes a seguridad social, parafiscales y dotación de los trabajadores (1 técnico con salario de \$1.300.000 y 1 galponero con salario \$644.350).

Los gastos de clasificación y selección equivalen al costo del empaque y marcado de los huevos previo a su distribución comercial.

Los servicios públicos corresponden a la energía eléctrica, servicio de celular, pipeta de gas propano, derecho de uso agua de la finca)

La asesoría técnica especializa es el valor de los honorarios pagados al veterinario asesor por las visitas semanales y los planes de vacunación.

Los gastos de mantenimientos y reparaciones, equivalen a los mantenimientos requeridos para mantener en óptimas condiciones el galpón y los equipos allí contenidos. Los cuales por estar expuestos a las deposiciones de los animales y a la intemperie pueden deteriorarse fácilmente. Ejemplo: Cambio de mallas, tejas, arreglos del piso, paredes, soportes de los bebederos y comederos, etc.

Los gastos de adecuaciones e instalaciones corresponden principalmente a la adecuación e instalación de los bebederos, comederos, redes eléctricas y sanitarias del galpón, sistemas de calefacción y demás requeridas durante la operación del galpón.

El valor de la depreciación del galpón fue calculado a 10 años, es decir 10% anual. En el caso de las gallinas consideradas inicialmente como activo fue calculada su vida útil de 18 meses con un valor residual de \$15.750.000 que es el valor por el que se venderían al final de este periodo y antes de comprar las nuevas pollitas y que es este estado se tomaron como ingresos no operacionales.

Los gastos operacionales de administración equivalen:

Al valor del salario básico del auxiliar comercial (\$644.350 mensual), que se encarga de la preventa, venta, transporte y postventa del huevo y el recaudo de la cartera.

Al valor de los honorarios del contador (\$400.000) que se encarga de la organización de documentos, procesamiento de la contabilidad y preparación de las declaraciones tributarias e informes financieros en una jornada de 6 horas semanales.

Y finalmente al valor del seguro todo riesgo que se contrata por el galón y su contenido.

Los gastos operacionales de venta equivalen a:

Un valor de comisiones del 5% mensual sobre las ventas, para remunerar las labores de venta del auxiliar comercial.

Los gastos de transporte que equivalen al pago de los fletes de los insumos y materiales traídos desde Piedecuesta, y el valor del rodamiento del vehículo propio (gasolina, peajes, reparaciones, etc.) para la entrega diaria de los huevos. La tarifa por viaje (ida o vuelta) de Los Santos a Piedecuesta es de \$100.000 y a Bucaramanga entre \$120.000 y \$140.000.

Para el cálculo de los impuestos y con el fin de mejorar la rentabilidad de la inversión se tuvieron en cuenta algunas consideraciones tributarias:

Se trabajó como persona natural debido a que la carga de impuesto de renta y impuesto de renta para la equidad CREE es menos gravosa que en el caso de una persona jurídica. Además por ser un único inversionista con un nivel moderado de riesgo podía asumir la responsabilidad de no separar su patrimonio personal del patrimonio del negocio.

La actividad económica agropecuaria está exenta del impuesto de industria y comercio en el municipio de los Santos (art. 100, estatuto tributario municipal) y no está clasificada como comercial, tampoco liquida matrícula mercantil.

La producción de huevo fresco de gallina y de los abonos de origen natural están exentos de impuesto a las ventas.

La maquinaria para la limpieza y clasificación de huevo y demás maquinaria para uso agropecuario está excluida del impuesto a las ventas.

La persona natural será del régimen común, obligado a llevar contabilidad y con la posibilidad de solicitar la devolución del IVA pagado en la adquisición de compras y servicios cada trimestre.

Para efectos de este ejercicio no se reflejó en los estados financieros la devolución de IVA como una cuenta por cobrar a la DIAN, sino que se tomó directamente como un descuento en el impuesto de renta.

El resultado final del periodo refleja una utilidad bruta del 26% sobre los ingresos, una utilidad operacional del 12% y una utilidad neta del 15%, porcentajes que reflejan el buen rendimiento de los ingresos y el eficiente manejo de los costos.

## 6.6 RAZONES FINANCIERAS

$$ROI = \frac{\text{Retorno de la inversión} - \text{Inversión inicial}}{\text{Inversión inicial}} = \frac{166.675.456}{225.000.000} = 74 \%$$

Po cada peso invertido el proyecto genera hasta 0.74 pesos en la utilidad neta.

$$ROE = \frac{\textit{Utilidad neta}}{\textit{Capital}} = \frac{57.791.429}{225.000.000} = 26 \%$$

Por cada peso de patrimonio se generan hasta 0.26 pesos

$$ROA = \frac{\textit{Utilidad neta}}{\textit{Total activo}} = \frac{57.791.429}{282.791.429} = 20 \%$$

Por cada peso de inversión se generan hasta 0,2 pesos

$$ROS = \frac{\textit{Utilidad neta}}{\textit{Ventas totales}} = \frac{57.791.429}{403.203.600} = 14 \%$$

Por cada peso en las ventas se generan hasta 0,14 pesos.

Como se observa las razones financieras demuestran que el proyecto puede ser atractivo para el inversionista. Comparado con el rendimiento que podría obtener en el mercado con una tasa mínima de riesgo de 4.3% EA Adicionalmente si tomara la decisión de arrendar el lote a un particular para su explotación agrícola sólo podría obtener un rendimiento solo de \$28.000.000 por un ciclo de producción.

Adicionalmente debido a que el ciclo productivo de la gallina es tan corto (18 meses) y por tanto la recuperación de su inversión también es rápida, puede optar por arrendar el galpón a un productor avícola obteniendo un rendimiento adicional de \$ 30.000.000 trasladando los riesgos y esfuerzos del negocio.

## **6.7. VPN Y TIR**

Debido a que el proyecto está en corto plazo y la VPN y la TIR funcionan para analizar proyectos en el largo plazo. Se analizó la proyección de este proyecto con 5 ciclos, incrementando las utilidades en un 3%, esta cifra se tomó basándonos en la proyección que realizó Bancolombia a finales del año pasado (ANEXO 2) del IPC.

Estos son los resultados del análisis

Tasa	4.30%					
	0	1	2	3	4	5
	-80,000,000	56,230,508	57,917,423	59,654,946	61,444,594	63,287,932
		\$				
VPN	182,924,982					
TIR	67.02%					

Analizando los resultados observamos que la VPN es mayor que 0 por lo tanto genera ganancias para este proyecto.

La TIR demuestra que habrá buena rentabilidad a lo largo de los cinco ciclos.

## BIBLIOGRAFIA.

ANLA. Autoridad nacional de licencias ambientales. Índice Decretos Ambientales [en línea] [citado 20 de noviembre de 2014] disponible en: <http://www.anla.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=991&conID=8071>

BANCOLOMBIA. Proyección índice de precios al consumidor. [en línea] [citado 30 de diciembre de 2014]. <http://investigaciones.bancolombia.com/inveconomicas/sid/31282/2014082010262067.pdf>

COSECHADORA NATURAL Plan de vacunación avícola. [en línea] [citado 19 de diciembre de 2014] [.https://www.cosechandonatural.com.mx/manejo\\_sanitario\\_de\\_gallinas\\_ponedoras\\_articulo45.html](https://www.cosechandonatural.com.mx/manejo_sanitario_de_gallinas_ponedoras_articulo45.html).

DANE. Departamento administrativo nacional de estadística. [en línea] [citado 15 de enero de 2015] disponible en: <http://www.dane.gov.co/>

FENAVI. Federación Nacional de avicultores de Colombia. Índice de Normatividad [en línea] [citado 09 de diciembre de 2014]. [http://www.fenavi.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1781&Itemid=1124](http://www.fenavi.org/index.php?option=com_content&view=article&id=1781&Itemid=1124)

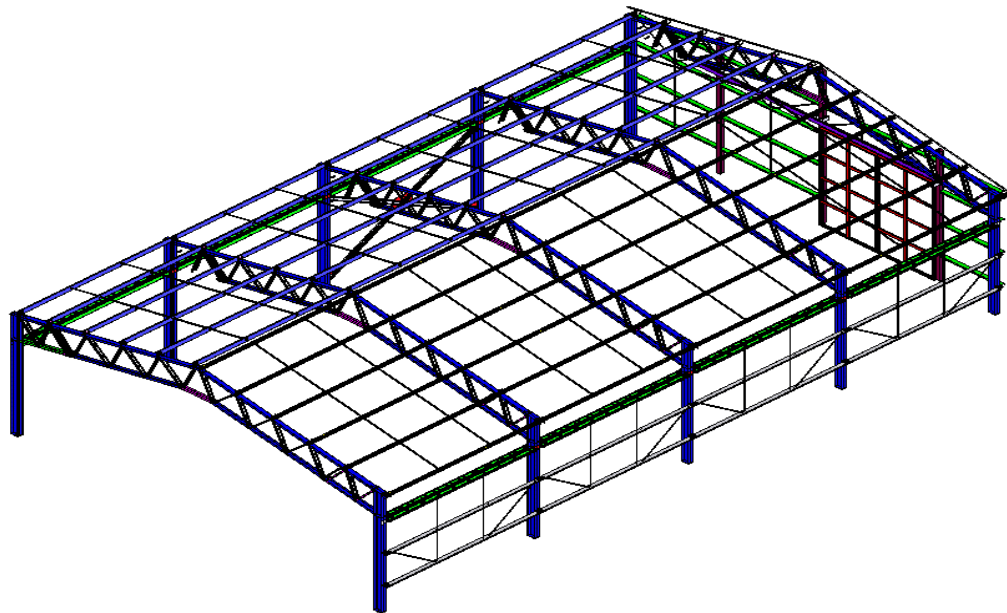
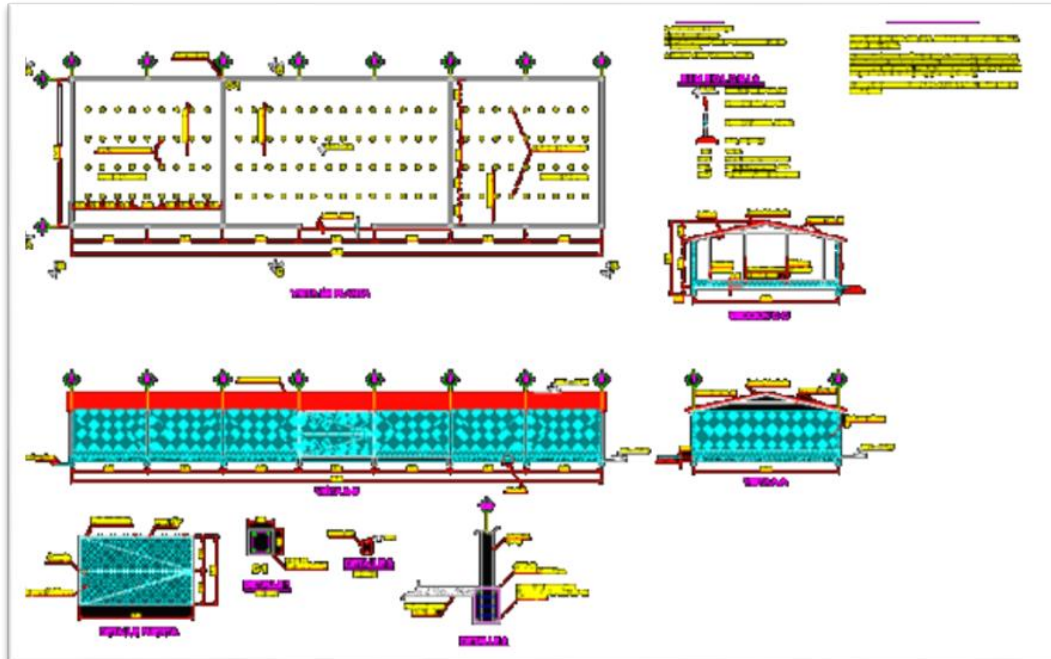
HY-LINE Guía de manejo Ponedoras comerciales Hy-Line, ponedoras comerciales 2014. [en línea] [citado 25 de noviembre de 2014] disponible en: [http://www.hyline.com/UserDocs/Pages/BRN\\_COM\\_SPN.pdf](http://www.hyline.com/UserDocs/Pages/BRN_COM_SPN.pdf)

SYPEL. Comercializadora de equipos avícolas, Línea Avícola. [en línea] [citado 18 de enero de 2015].  
[http://www.sypel.com.co/index.php?option=com\\_k2&view=itemlist&task=category&id=26:linea-avicola&Itemid=134](http://www.sypel.com.co/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=26:linea-avicola&Itemid=134)

## ANEXOS

### Anexo A Planos de Galpón.

10 mts largo x 13 mts ancho.





## Anexo B Proyección IPC.

Última actualización: Agosto 2014

Año	2011	2012	2013	2014 py	2015 py	2016 py	2017 py	2018py	2019py
PIB (variación anual)	6.59%	4.05%	4.68%	4.70%	4.50%	4.50%	4.34%	4.47%	4.20%
Balance GNC (% del PIB)	-2.89%	-2.30%	-2.40%	-2.40%	-2.20%	-2.10%	-2.00%	-1.90%	-1.60%
Balance cuenta corriente (% del PIB)	-2.95%	-3.18%	-3.41%	-4.10%	-4.00%	-3.10%	-3.12%	-2.90%	-2.95%
Tasa de desempleo trece ciudades (% de la PEA)	10.8%	10.4%	0.7%	8.6%	8.1%	7.6%	6.0%	6.3%	6.1%
Inflación (IPC variación anual)	3.72%	2.44%	1.94%	3.10%	3.43%	3.63%	3.48%	3.33%	3.19%
Tasa de referencia Banrep (fin de año)	4.75%	4.25%	3.25%	4.75%	5.25%	5.00%	4.25%	4.00%	4.25%
Tasa de cambio USD COP (\$ fin de año)	1,939	1,772	1,923	1,955	2,100	2,180	2,280	2,370	2,440
Devaluación nominal (fin de año)	0.70%	-8.61%	8.52%	1.69%	7.42%	3.81%	4.59%	3.95%	2.95%
DTF 90 Días	5.12%	5.22%	4.06%	4.60%	5.35%	5.10%	4.35%	4.10%	4.35%

**Anexo C. Proyección Utilidades.**

		+3%	+3%	+3%	+3%
0	1	2	3	4	5
-					
80,000,000	56,230,508	57,917,423	59,654,946	61,444,594	63,287,932