



**UNIVERSIDAD DON BOSCO**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA**

*“Estudio de factibilidad de la creación de una nueva  
empresa para la Crianza y Comercialización de Pollos de  
Engorde”*

Trabajo de Titulación para optar al Título de  
INGENIERO de Ejecución en Gestión Industrial (CHILE)

**ESTUDIANTE:**

**Carlos Francisco Romero Barrera**

**PROFESOR GUÍA:**

**Ing. Ricardo Cahe Cabach**

**2010**

## RESUMEN

La canasta básica de El Salvador consta de varios alimentos dentro de los cuales no falta la carne de pollo por su precio, sabor y alto contenido proteínico que es de gran ayuda para la nutrición de las y los salvadoreños, estas características hacen que la carne de pollo sea de gran aceptación dentro de la población.

El Proyecto busca aprovechar los recursos que brinda la avicultura industrial, para crear una nueva empresa criadora de pollos de engorde que este fundada en la unión de los diferentes sectores o grupos existentes en las comunidades, para lograr el establecimiento de un sistema de trabajo adecuado que satisfaga los diferentes requerimientos de un mejor nivel de vida.

Para la elaboración de este proyecto es muy importante la planificación, verificación, desarrollo y retroalimentación de cada etapa de las cuales consta, ya que se considera de alto riesgo por la facilidad con que los pollos se enferman, pierden la linealidad de la conversión alimenticia o en el peor de los casos mueren.

Básicamente las ganancias se obtendrán de la venta de los pollos que tienen como peso promedio 5.5 libras; en el texto se detallan como se obtiene los pollos, instalaciones y condiciones ambientales, así como los procesos de crianza para engorde, procesos de faenamiento y comercialización; además se detalla los insumos, personal, materia prima y las ventas necesarias para trabajar durante un ciclo de producción.

Los resultados del estudio económico brindan los siguientes datos según evaluación.

| <b>Resumen de Resultado de Evaluación Económica con Distintos Financiamientos</b> |                     |                |            |
|---|---------------------|----------------|------------|
| <b>Tipo de Financiamiento.</b>  | <b>VAN</b>          | <b>TIR (%)</b> | <b>PRI</b> |
| Proyecto sin financiamiento (Puro)  | <b>\$ 64,294.76</b> | <b>41</b>      | <b>4</b>   |
| 50% Financiamiento bancario.  | <b>\$70,349.42</b>  | <b>67</b>      | <b>2</b>   |
| 75 % Financiamiento bancario.   | <b>\$73,376.74</b>  | <b>113</b>     | <b>2</b>   |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>RESUMEN.....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>AGRADECIMIENTOS .....</b>                                   | <b>6</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>                                       | <b>7</b>  |
| <b>1.    DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA .....</b>                   | <b>8</b>  |
| 1.1.    DIAGNÓSTICO .....                                      | 8         |
| 1.1.1. ANTECEDENTES GENERALES Y ESPECÍFICOS .....              | 8         |
| 1.1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....                              | 10        |
| 1.1.3 ANTECEDENTES CUALITATIVOS .....                          | 11        |
| 1.1.4 CONTEXTO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO.....                | 13        |
| 1.1.5 TAMAÑO DEL PROYECTO .....                                | 15        |
| 1.1.6 IMPACTO RELACIONADO CON EL PROYECTO .....                | 16        |
| 1.2    METODOLOGÍA .....                                       | 17        |
| 1.2.2 DEFINICIÓN DE SITUACIÓN BASE SIN PROYECTO .....          | 17        |
| 1.2.3 DEFINICION DE SITUACION BASE CON PROYECTO .....          | 18        |
| 1.2.4 ANÁLISIS DE SEPARABILIDAD .....                          | 20        |
| 1.2.5 MÉTODO PARA MEDICIÓN DE BENEFICIOS Y COSTOS.....         | 21        |
| 1.2.6 INDICADORES.....   | 23        |
| 1.2.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....                            | 24        |
| 1.2.8 ESTRUCTURA DE LA EVALUACION DEL PROYECTO .....           | 26        |
| <b>2    ANÁLISIS DE LA PREFACTIBILIDAD DE MERCADO .....</b>    | <b>27</b> |
| 2.1    DEFINICION DEL PRODUCTO .....                           | 27        |
| 2.1    ANALISIS DE LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA .....            | 28        |
| 2.2    ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....                             | 28        |
| 2.3    VARIABLES QUE AFECTAN LA DEMANDA .....                  | 33        |
| 2.4    ANALISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA .....             | 35        |
| 2.5    COMPORTAMIENTO DEL MERCADO.....                         | 36        |
| 2.6    DETERMINACION DE NIVELES DE PRECIOS Y PROYECCIONES..... | 37        |
| 2.7    ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN.....                           | 40        |
| 2.8    ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION.....           | 42        |
| <b>3    ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA .....</b>          | <b>43</b> |
| 3.1    DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS.....                | 43        |
| 3.1.2 PROCESO DE RECEPCIÓN Y ACEPTACIÓN DE POLLITOS.....       | 47        |
| 3.1.3 PROCESO DE ENGORDE .....                                 | 47        |
| 3.1.4 PROCESO DE FAENA .....                                   | 47        |
| 3.1.5 PROCESO DE DESVISCERADO.....                             | 48        |
| 3.1.6 PROCESO HIGIENE Y SALUD.....                             | 48        |
| 3.1.7 TIPO DE SUELO .....                                      | 49        |
| 3.2    DIAGRAMA DE FLUJO .....                                 | 50        |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 3.3    | BALANCE DE MASA Y ENERGÍA.....  | 51 |
| 3.4    | SELECCIÓN DE EQUIPOS .....  | 55 |
| 3.4.1  | COMEDEROS PARA POLLOS DE ENGORDE.....   | 56 |
| 3.4.2  | BEBEDEROS PARA POLLOS DE ENGORDE .....  | 57 |
| 3.4.3  | VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN.....   | 59 |
| 3.4.4  | EFFECTO DE LAS TEMPERATURAS EN LOS POLLOS DE ENGORDE.....   | 60 |
| 4.4.5  | LANZALLAMAS EN POLLOS DE ENGORDE .....  | 60 |
| 3.4.6  | REFRIGERACIÓN .....   | 63 |
| 3.5    | PROYECTOS COMPLEMENTARIOS.....  | 65 |
| 3.6    | LAYOUT .....  | 66 |
| 3.7    | DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS .....  | 68 |
| 3.7.1  | LISTADO DE SUBPRODUCTOS A OBTENER.....  | 70 |
| 3.8    | FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO.....   | 71 |
| 3.9    | CONSUMOS DE ENERGÍA .....   | 72 |
| 3.10   | PROGRAMAS DE TRABAJO: TURNOS Y GASTOS PERSONALES .....  | 74 |
| 3.10.1 | TURNOS DE OPERACIÓN.....  | 75 |
| 3.10.2 | GASTOS EN PERSONAL .....  | 76 |
| 3.11   | PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS .....   | 77 |
| 3.11.1 | SUELDOS .....   | 82 |
| 3.12   | INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES .....   | 83 |
| 3.12.1 | MAQUINARIA Y EQUIPO .....   | 83 |
| 3.13   | INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO.....  | 85 |
| 3.14   | COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....   | 86 |
| 3.14.1 | GASTOS PUESTO EN MARCHA.....  | 86 |
| 3.15   | COSTOS DE IMPREVISTOS .....   | 88 |
| 4      | ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL,<br>SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL..... | 89 |
| 4.1    | ADMINISTRATIVA.....   | 89 |
| 4.1.1  | PERSONAL.....   | 89 |
| 4.1.2  | ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....  | 90 |
| 4.1.3  | SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVOS.....  | 91 |
| 4.1.4  | PERSONAL ADMINISTRATIVO, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS .....   | 92 |
| 4.1.5  | GASTOS DE PERSONAL .....  | 96 |
| 4.2    | LEGAL .....   | 97 |
| 4.2.1  | MARCO LEGAL VIGENTE NACIONAL E INTERNACIONAL .....  | 97 |
| 4.2.2  | POLÍTICAS DE DESARROLLO INDUSTRIAL .....  | 98 |
| 4.2.3  | ASPECTOS LEGALES DEL GIRO DE LA EMPRESA .....   | 98 |
| 4.2.4  | INCENTIVOS.....   | 98 |
| 4.2.5  | ASPECTOS LABORALES .....  | 99 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.2.6 | COSTOS ASOCIADOS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE ..... | 99  |
| 4.3   | SOCIETARIA .....   | 99  |
| 4.4   | TRIBUTARIA .....   | 100 |
| 4.4.1 | SISTEMA TRIBUTARIO .....   | 100 |
| 4.4.2 | MECANISMO DE DETERMINACIÓN DE GASTO EN IMPUESTO.....             | 100 |
| 4.5   | FINANCIERA .....   | 100 |
| 4.5.1 | FUENTES DE FINANCIAMIENTO .....                                  | 100 |
| 4.5.2 | INVERSIONISTAS .....   | 101 |
| 4.5.3 | INSTITUCIONES CREDITICIAS.....                                   | 101 |
| 4.5.4 | LEASING .....  | 101 |
| 4.5.5 | COSTOS DE FINANCIAMIENTO .....                                   | 101 |
| 4.6   | AMBIENTAL .....  | 102 |
| 4.6.1 | IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE.....                                | 102 |
| 5     | EVALUACIÓN ECONÓMICA.....  | 102 |
| 5.1   | CONSIDERACIONES A UTILIZAR .....                                 | 105 |
| 5.1.1 | TABLA DE RIESGOS Y MECANISMOS DE CONTROL.....                    | 106 |
| 5.1.2 | CUADROS RESUMEN EVALUACIÓN ECONÓMICA.....                        | 107 |
| 5.2   | FLUJOS DE CAJA NETO.....   | 109 |
| 5.3   | FLUJOS DE CAJA NETO 50 %.....                                    | 110 |
| 5.4   | FLUJOS DE CAJA NETO 75 %.....                                    | 112 |
| 5.4.1 | DETERMINACION DE PUNTOS DE CORTE .....                           | 114 |
| 6     | CONCLUSIONES.....  | 116 |
| 7     | WEB-BIOGRAFÍA.....   | 117 |
| 8     | ANEXOS.....  | 118 |

## AGRADECIMIENTOS

El poder alcanzar un peldaño más en la vida es algo que solo se logra con la ayuda de todos y sobre todo con la de Dios, es por esta razón que estas líneas son para agradecer y dedicar a cada una de las personas que me ayudaron para poder alcanzar un nuevo título académico.

Dedico y entrego primeramente al todopoderoso creador del cielo y la tierra, mi esfuerzo y trabajo y agradezco su amor y bendiciones que me brinda en torno de mi vida.

En el mundo siempre nos encontramos con personas que nos aportan algo que nos ayuda a crecer como personas, en mi caso Dios y la Virgen María colocaron justo a los elementos necesarios para que pudiera alcanzar mis metas académicas, las cuales tengo como compromiso actualizar constantemente para entregar lo mejor de mi siempre.

Por lo que agradezco a cada uno de los miembros de mi familia desde el más pequeño hasta el más grande por su persistente apoyo y motivación para alcanzar las metas propuestas, a la familia Molina Lobos por brindarme de modo incondicional su ayuda desde refugio hasta su apoyo intelectual en todo momento, agradezco a esa persona especial de mi vida que a tenido la paciencia para saber esperar, a mis compañeros universitarios que luego se convirtieron en mis amigos por la ayuda mutua brindada durante nuestra preparación académica, al papá y a los miembros de la familia Lovo Lazo, a la familia Jiménez Palomo por sus aportes e ideas significativos en el desarrollo de la tesis.

Finalmente a todos aquellos que se detuvieron y aportaron un grano de sabiduría para lograr con éxito la finalización de este peldaño de mi vida.

## INTRODUCCIÓN

Toda persona sueña o proyecta su vida de alguna manera; las empresas, el gobierno, la Iglesia y todos tienen proyectos que se quieren realizar. La concretización de un proyecto, significa el logro u obtención de metas y objetivos, los cuales no pueden ser dejados a la espontaneidad de quienes los quieren desarrollar, por ello es que se ha elaborado o sistematizado los conocimientos de modo que se puedan ir organizando paso a paso, las actividades necesarias para poder lograrlos; las acciones de la vida son decisiones tomadas, los proyectos necesitan de muchas decisiones entorno a diversas opciones, que se pueden presentar, existiendo una infinidad de posibles soluciones o alternativas que se puedan tomar para lograr aproximarse a la realidad que se desea.

Elaborar un proyecto va más allá de redactar o escribir un texto, es diseñar y planificar el futuro de una persona, empresa, comunidad o país, por lo que debe ser trabajado con mucho detalle, ya que éste puede dar origen al sueño o proyecto de las futuras generaciones.

Es el caso de la evaluación de la crianza de pollos de engorde para la comercialización y consumo humano, en él se analiza la oportunidad que ofrece el sector avícola, a partir de la instalación de un criadero de pollos de engorde, buscando a las personas idóneas que conozcan el proceso productivo desde la entrada del pollito hasta las ventas en la carnicería. El pollo es un alimento de amplio consumo en El Salvador y tiene un crecimiento acumulativo anual, es por esta razón que es uno de los principales rubros que componen la canasta familiar y como el pollo es la carne más económica en el mercado, cualquier fluctuación en su precio activa la reacción de la opinión pública, ya que tiene un impacto significativo en el consumidor; por esta y muchas razones es que se ha decidido evaluar la creación de una granja de crianza de pollos de engorde para la comercialización y consumo humano.

## **1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA**

### **1.1. DIAGNÓSTICO**

#### **1.1.1. ANTECEDENTES GENERALES Y ESPECÍFICOS**

El Salvador produce 60 millones de pollos y 120 mil pavos al año y tiene 4.1 millones de ponedoras en producción; la población de El Salvador es de 6.5 millones de personas, de las cuales alrededor de 2 millones viven en el área metropolitana de San Salvador.

En relación al pollo, El Salvador ha tenido un crecimiento más o menos del 8% anual, una tendencia que promete continuar; hace 10 años, el consumo de pollo en el país era uno de los menores de Latinoamérica, pero actualmente están a la par con otros países de Centroamérica con un consumo de 32 libras (14.5 Kg.) al año.

En la preferencia de color del pollo, El Salvador es el único país en Centroamérica con pollo amarillo; antes la preferencia era para pollo blanco, pero ahora es amarillo.

La estructura de la industria avícola es bastante típica para Latinoamérica con dos o tres empresas grandes en cada sector y el resto pequeñas o medianas; en El Salvador hay tres principales empresas que se dedican a este rubro: Avícola Salvadoreña, Sello de Oro y Avícola Campestre, pero un 30% del mercado lo tienen los pequeños productores de pollo.

El pollo es una fuente importante de proteínas que la familia debe consumir debido a que ayuda de manera efectiva a la buena nutrición; además, es un producto que se puede vender en el caso de una buena producción, fuera de los mercados locales por su alta demanda en el ámbito nacional.

Existen otros factores que son muy relevantes en la selección de este proyecto; en primer lugar, está la necesidad de identificar como una posibilidad de diversificar la alimentación local; en segundo lugar, la de generar más ingresos; En tercer lugar, la experiencia y materiales están disponibles localmente y más importante la actividad a desarrollar no es ajena a los habitantes; el clima es otro factor que ayuda a desarrollar la crianza de aves de corral de una manera adecuada y con un costo aceptable.



Teniendo en cuenta esta información se puede dar una definición de la avicultura como la rama de la ganadería que trata de la cría, explotación y reproducción de las aves domésticas con fines económicos, científicos o recreativos; así pues, en su más amplio sentido, la avicultura trata igualmente de cualquier especie de ave que se explote en las granjas para el provecho o utilidad del ser humano.

El Proyecto busca la creación de una nueva empresa criadora de pollos de engorde, que este fundada en la unión de los diferentes sectores o grupos existentes en las comunidades, para lograr el establecimiento de un sistema de trabajo adecuado que satisfaga los diferentes requerimientos de un mejor nivel de vida.

## **1.1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **GENERAL**

- Crear una empresa que defina una estructura de manejo y procedimientos a implementarse en la crianza del pollo de engorde para ser comercializados y distribuidos, satisfaciendo las necesidades del mercado con precios competitivos.

### **ESPECÍFICO**

- Distribuir y comercializar los pollos en las zonas paracentral del país, orientándose por su bajo costo, al sector popular de la población, siendo este el mercado meta.
- Lograr una participación de mercado de un 20% en el primer año de operación.
- Crear las estructuras y condiciones básicas para facilitar el manejo de la crianza de pollos de engorde para los grupos organizados, con el objetivo de aumentar la productividad y disminuir los riesgos de pérdidas de la producción.
- Poseer el personal e infraestructura para satisfacer las existencias proyectadas.
- Definir una estructura de manejo y procedimientos a implementarse en la crianza del pollo de engorde.

### **1.1.3 ANTECEDENTES CUALITATIVOS**

La mano de obra es fundamental para el funcionamiento correcto del proyecto de crianza de pollos de engorde para la comercialización, se determinará un área segura y apta, procurando mantener un adecuado equilibrio ecológico, manejando adecuadamente los desechos y aprovechando los recursos del entorno; con lo anterior se podrá establecer ya la producción, manteniendo un control y manejo adecuado de ésta. Se tendrá carne de pollo de calidad, sana y al alcance de la población no sólo de Monte San Juan, sino también de sus alrededores y hasta donde podamos distribuir nuestro producto.

El Proyecto pretende tener un efecto multiplicador, se usará para iniciar actividades similares en otras comunidades para que también con ellos, se puedan mejorar los ingresos locales y la alimentación de la población. También se pretende empezar con concentrado de maíz amarillo y de otros tipos, pero se buscarán nuevas alternativas, más viables y económicas para la alimentación de las aves; esto conduce a las distintas modalidades que se pueden encontrar en la crianza de pollos de engorde.

**Modalidades de la avicultura:** De acuerdo con la naturaleza de las personas que la practican, la importancia de la explotación y las finalidades que se persiguen, se pueden establecer las siguientes modalidades de la avicultura:

➤ **Avicultura industrial**

Es la basada en una explotación racional de las aves como negocio, con el fin de obtener de ellas los adecuados rendimientos; especializada actualmente en sus facetas de producción de carne, puesta o reproducción, se fundamenta en el empleo, sólo de las razas y/o estirpes de aves que más han de convenir para los fines que se persiguen, en su explotación en unas instalaciones adecuadas, en alimentarlas adecuadamente con raciones bien equilibradas y cuidarlas o manejarlas con unas técnicas muy estudiadas con el fin de optimizar esos rendimientos. En este momento podemos identificar que el desarrollo del proyecto se encuentra en esta modalidad industrial.

➤ **Avicultura Campera.**

Es la que aún se practica en medios campesinos, aunque cada vez más reducida en número y en su incidencia en el total de la producción de la mayoría de países; se basa en general, en la explotación de gallinas de razas o tipos mal definidos, alojadas en un corral y con salida a una extensión más o menos reducida de terreno,

alimentadas con granos de la propia finca, aparte de lo que ellas mismas puedan hallar en el campo, no sometidas a ningún cuidado racional, etc.; este tipo de avicultura se puede clasificar hoy en día como la crianza de pollos sin proyecto, ya que su producción es muy limitada.

➤ **Avicultura recreativa**

Es la que practican a nivel de afición o pasatiempo algunas personas que, amantes de las aves y sin perseguir generalmente ningún beneficio industrial, se dedican a la explotación y reproducción de razas hoy consideradas como “exóticas” o, al menos, diferentes de las que se emplean en la avicultura de granja; quienes se dedican a ello, suelen tener un corto número de aves en su finca de recreo, generalmente de razas ornamentales, cuidándolas de forma parecida a la que haría un parque zoológico, es decir, en general con un fin no utilitario.

➤ **Avicultura científica.**

Es la que tiene por base el estudio y la investigación, pura o aplicada sobre las aves; las personas que la practican son científicos y técnicos de diversa titulación, operando en universidades, laboratorios o centros experimentales que intentan profundizar en el conocimiento de diversos aspectos de las gallinas domésticas. Los campos de estudio y experimentación son muy diversos, los más frecuentes pueden llegar a ser los de la nutrición, la patología, la genética, el medio ambiente, la tecnología de los productos, etc.

En realidad se trata de una avicultura restringida a muy pocos centros y personas, aunque es la base de la avicultura industrial a que antes nos hemos referido; de no ser por ella no se avanzaría año tras año en la consecución de los mayores rendimientos de las aves, notándose sus efectos de forma inmediata en aquellos países que por su estructura económica en general, dedican una parte importante de su presupuesto en éste o en otros campos a la investigación.

➤ **Historia.**

Haciendo un bosquejo del desarrollo de la avicultura hasta nuestros tiempos, se habría que remontarse a los egipcios como el primer pueblo que ya en épocas faraónicas, prestó una cierta atención a las gallinas y a los patos como fuentes de alimentación, incluso incubando artificialmente sus huevos en lugares semisubterráneos mediante el calor producido por el estiércol de camello; es un verdadero tratado de avicultura, con descripción incluso de ciertas técnicas de crianza que a nivel campesino, se estuvieron utilizando hasta principios del siglo pasado.

#### **1.1.4 CONTEXTO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO**

El Proyecto inicia, desde la construcción física de las instalaciones adaptadas a los niveles de producción estimados, tomando en cuenta la cantidad de pollos a tratar en todos sus procesos de crecimiento, de igual forma contemplando el área donde se preparan para ser destazados.

Se dispondrá con personal altamente capacitado según el área de trabajo, que por lo delicado de la labor y lo propenso a que los pollos adquieran enfermedades de acuerdo a sus edades que afectan su desarrollo por falta de una buena nutrición, vitaminas o simplemente descuido de la zonas de trabajo, tales variables en la mayoría de los casos provocan la muerte de los pollos.

La bioseguridad será uno de los aspectos más importantes que se tomaran en cuenta; todas las áreas deberán estar debidamente identificadas. La bioseguridad delimita la entrada a personas ajenas al proceso de producción, así mismo todas las instalaciones deben de estar lo más limpias posibles para evitar el acarreo de enfermedades por lotes de pollos, el personal deberá estar debidamente vestido utilizando accesorios para su protección (la utilización de guantes, mascarillas, botas, gabachas, será uso obligatorio como mínimo). La descontaminación de los galpones en la mayoría de los casos se realizará con lanza llamas que ayudarán a evitar el crecimiento de bacterias u otros organismos patógenos, además de existir otras exigencias para salvaguardar la salud del empleado y la de los pollos.

El producto terminado podrá estar al alcance del consumidor por los siguientes canales:

- Tiendas
- Mercados
- Mini Súper
- Carnicerías
- Ventas al detalle (comedores)
- Ventas por mayoreo en las instalaciones (Salas de ventas)

Se tendrá a la disposición al inicio del proyecto un vehículo adecuado para el transporte de los pollos; así mismo se poseerá una fuerza de ventas, la cual trabajará de forma activa para alcanzar las metas, dando así al proyecto las utilidades esperadas; cabe mencionar que en el proyecto se contemplan las áreas administrativas necesarias para llevar a cabo la mejor estructura corporativa.

Para la elaboración del proyecto se buscarán y se evaluarán, distintas posibilidades económicas que van, desde el financiamiento puro, que será sólo el aporte directo del propietario o accionistas, hasta el financiamiento bancario en diferentes porcentajes 25, 50 o 75%, buscando siempre la alternativa que mayor ganancias deje al final del año o ejercicio fiscal - dicha evaluación se realizará más adelante en el estudio de prefactibilidad económica -.

### **1.1.5 TAMAÑO DEL PROYECTO**

Se construirán las instalaciones de crianza de pollos, determinando un área segura y apta, procurando mantener un adecuado equilibrio ecológico, manejando adecuadamente los desechos y aprovechando los recursos del entorno. Se podrá establecer ya la producción, manteniendo un control y manejo adecuado de ésta, se tendrá carne de pollo de calidad, sana y al alcance de la población.

Se generarán una diversidad de empleos, los cuales brindarán beneficios a las familias de cada uno de trabajadores, al mismo tiempo, la comunidad estará favorecida por el desarrollo socio-económico, obteniendo un valor agregado al municipio, basados en la producción de un producto de buena calidad como es, el pollo de raza Ross.

Se pretenden generar 12 empleos directos permanentes y 3 indirectos, pudiendo generar más, dependiendo de las necesidades emergentes a medida que transcurra el desarrollo del proyecto, cumpliendo con distintos horarios de trabajo y actividades dependiendo en la rama que se encuentre; el proyecto dispondrá de áreas administrativas, operarias, de ventas, entre otras. La inversión del proyecto se estima en unos **\$66.085.15** dólares, dicha cantidad incluye, desde los gastos puestos en marcha, hasta la ejecución del proyecto.

Sin embargo debe tomarse en cuenta que las ofertas de las cotizaciones, la crisis económica, la inflación, entre otros detalles técnicos y económicos, podrían hacer variar dicha inversión, aún que se espera que estos cambios no serian tan drásticos como para realizar un distinto flujo de caja, tomando en cuenta estos nuevos retos.

### **1.1.6 IMPACTO RELACIONADO CON EL PROYECTO**

El impacto positivo que se presenta, es la generación de nuevos empleos específicamente para la localidad, los beneficios de percibir los impuestos provenientes del desarrollo del proyecto; se puede destacar el desarrollo local, impacto en el procesamiento de las viseras, siendo estos alimentos utilizados en granjas para cerdos; también el tratamiento de eses que posteriormente sirve como abono natural, reduciendo el impacto ambiental por el tratamiento que se le brinda a los desechos.

De tal manera se presentará un escenario de competencia perfecta, donde se competirá por precio, calidad, presentación y servicio post-venta personalizado, como factores primordiales de negocio; en la realización del proyecto se manifiestan impactos positivos más que negativos, lo que representa un atractivo para su negocio.

Sin embargo como aspecto negativo se tiene el mal olor generado por la gallinaza, ya que por un galpón semi-cerrado es inevitable que los olores se expandan por medio del aire, para contrarrestar el impacto, se hará énfasis en la limpieza, bioseguridad y tratamiento de los desechos en general para reducir al mínimo dichos olores; de esta manera a su vez contribuirá con el buen desarrollo del proyecto, manteniendo las instalaciones limpias, evitando en gran magnitud, el brote de enfermedades, las cuales son la principal causa de muerte de los pollitos a cualquier edad, obstaculizando la producción semanal de 487.5 pollos aproximadamente.



## **1.2 METODOLOGÍA**

### **1.2.2 DEFINICIÓN DE SITUACIÓN BASE SIN PROYECTO**

La mayoría de los distribuidores artesanales no pueden controlar su producción y no tienen un pronóstico de ventas y mucho menos se proyecta para cubrir más la demanda del mercado, tampoco pueden determinar cuánto invierten en tiempo, alimentación, infraestructura, etc.

Esto hace que se limiten a obtener poca ganancia no permitiéndole crecer en el rubro; sin embargo lo que si tienen en abundancia es la experiencia, quizá no en la distribución, cálculo y proyección de ventas, pero si para saber la administración de los pollos, es decir, si con la experiencia que tienen estos productores de pollos artesanales se les capacita, se les brinda mejor infraestructura y adquieren mejor tecnología, se podría aprovechar y ganar un 5% más del mercado, ya que se estaría abarcando el segmento que no alcanza a cubrir los tres grandes líderes y el que estos productores artesanales lleguen así a un 15% del mercado neto.

#### **GRANJAS SIN PROYECTOS:**

- Usan indiscriminadamente antibióticos
- Mantienen siempre una carga bacteriana en su granja
- Los antibióticos no responden cuando realmente se necesitan
- Tienen mortandades altas en todos los lotes y un porcentaje alto de cola
- No tienen técnicas profesionales de manejo
- Tienen mayores costos
- Tienen conversiones malas y eficiencias bajas
- Dejan de ganar dinero
- Son generalmente renuentes a cambiar las técnicas de manejo
- Posiblemente salgan de competencia

### **1.2.3 DEFINICION DE SITUACION BASE CON PROYECTO**

De acuerdo a la opinión de expertos, la carne blanca es mucho más sana que las carnes de origen bovino, agregando que la producción de dicha carne está bastante limitada para abastecer el mercado local y el costo por libra es mucho mayor, creando la necesidad en algunos casos importar, teniendo como resultado un costo más elevado de estas carnes; adjunto a este planeamiento se encuentra la necesidad de cubrir los requerimientos alimenticios de una manera saludable y económica, teniendo como alternativa la crianza y comercialización de pollo; para realizar dicha actividad se requiere de un cuidado especial para que estos lleguen a su desarrollo óptimo, teniendo el cuidado con el trato de las enfermedades y otras malformaciones de los pollos de engorde. Un procedimiento que usualmente se utiliza pero que debe hacerse con mucho cuidado y con personal de experiencia es la aplicación de antibióticos para tratar dichas anomalías.

Los antibióticos son sustancias que impiden el desarrollo y la actividad de ciertos microorganismos especialmente patógenos, es decir, microorganismos capaces de producir una enfermedad; antibióticos aplicados por los productores generalmente al agua para que su efecto sea lo más inmediato. Un antibiótico específico sirve para tratar la enfermedad por una bacteria, pero se requiere un diagnóstico preciso de la bacteria o muchos años de practicar la crianza de pollos, para diagnosticar la enfermedad y la bacteria que la provoca.

Todo lo dicho conduce a que una granja debe tener un conocimiento muy profesional de lo que es técnicas de manejo o técnicas de producción, para tener una granja limpia e impecable, con una bioseguridad excelente y así no usar los antibióticos en forma indiscriminada; es por esta razón que se plantea que con un proyecto y la evaluación adecuada el uso de los antibióticos, se deben usar cuando exista un cuadro de enfermedad y actuar de forma inmediata, ya que se estima tener una granja totalmente desintoxicada que no presenta resistencia a los microorganismos patógenos que la puedan afectar.

Pero una granja con buenas técnicas de manejo, que se tiene un criterio profesional de las técnicas de producción, que realiza la limpieza y desinfección correctamente, con un plan de bioseguridad coherente y realista, no tiene necesidad de usar antibióticos; este tipo de prevenciones va hacer que los costos disminuyan, ofreciendo resultados superiores y siempre su capital estará bien asegurado, porque sabe lo que tiene que hacer es decir evitar las mudas por desperdicios. La granja usará el antibiótico salvo casos especiales de descuido y en períodos cortos, cuando realmente

se necesite; existiendo un mejor control de la situación si se tiene un proyecto para evaluar las distintas problemáticas como los costos en los cuales se incurrirían, o los beneficios que se obtendrían si se realiza una mejora continua. Con la creación de una empresa se mejoraría considerablemente la crianza de pollos para el consumo humano a demás de reducir la tasa de mortandad por malas praxis.

#### **GRANJAS CON PROYECTOS:**

- Uso adecuado y correcto de los antibióticos
- Disminución de costos por optimización de recursos
- Adecuada proyección de producción y ventas
- Tasa de mortandades mas bajas
- Técnicas profesionales de manejo
- Tienen mayores ingresos
- Tienen conversiones alimentarias eficientes.
- Mejores procesos de producción de pollos de engorde
- Tendencia a la mejora continua

#### **1.2.4 ANÁLISIS DE SEPARABILIDAD**

El proyecto comprende varias áreas dentro del proceso de producción de engorde de pollos, las cuales generan con el tiempo desechos, pero estos a su vez pueden ser utilizados para la producción de abono orgánico o comida para cerdos, incursionándonos en el rubro de productores de abono. Del proyecto se deriva casi inevitablemente la necesidad de producir nuestros propios pollos con gallinas ponedoras, siendo está, otra rama del proyecto, pero para efectos de evaluación no será tomado en cuenta ya que los pollos bebés serán adquiridos por proveedores con un máximo de 2 días de edad. Dentro de las empresas con las que se cuenta, como uno de los principales productores de pollos bebés es la empresa Incubadora Salvadoreña S. A. de C. V., con la cual se realizarán alianzas estratégicas de negocio proveedor-cliente, para mantener siempre uno de los principales insumos para la ejecución del proyecto.

Mas adelante para efectos de mejoras continuas se evaluará la implementación de instalación de incubadoras, gallinas ponedoras y otras necesidades para la producción de pollitos bebés, ya que esto implicaría ampliar las instalaciones, adquisición de nueva maquinaria, mayor cantidad de personal, por lo tanto una nueva inversión que dependerá del buen desarrollo de proyecto; pero por esta ocasión el proyecto se delimitará a la evaluación de engorde y comercialización de pollos.

Por la estructura de la industria avícola los pollos se podrán comercializar según las necesidades del cliente, como por ejemplo la venta del pollo vivo, por libras, entero, sólo menudos (mollejas, hígados, corazones, patas), lo cual generará mayor satisfacción de la demanda, ya que se estarían cubriendo las necesidades específicas, volviendo así el proyecto más atractivo.

### **1.2.5 MÉTODO PARA MEDICIÓN DE BENEFICIOS Y COSTOS**

El perfil de proyecto de acuerdo a este contenido, tiene como objetivo principal la identificación del problema y las causas, la adecuada identificación de alternativas para la solución del problema y la evaluación de dichas alternativas con costos y beneficios estimados, acorde a la realidad de la zona; detallar los resultados de la evaluación social de las alternativas planteadas, para un período de evaluación no mayor de 7 años y con uno de los siguientes métodos:

#### **Metodología Costo/Beneficio**

Se aplicará esta metodología a los proyectos en los cuales los beneficios se pueden cuantificar monetariamente y por lo tanto, se pueden comparar directamente con los costos. Se deberá utilizar los indicadores de Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).

#### **Metodología Costo/Efectividad**

Aplicar esta metodología de evaluación, sólo en el caso que no sea posible efectuar una cuantificación adecuada de los beneficios. Esta metodología consiste en comparar las intervenciones que producen similares beneficios esperados con el objeto de seleccionar la de menor costo dentro de los límites de una línea de corte.

#### **Costos**

Consignar los costos desagregados por rubros y componentes de las diferentes alternativas del proyecto, considerando la inversión, operación y mantenimiento. El manejo adecuado de éstos, permite llevar un mejor control financiero haciendo un proyecto de bastante interés.

#### **Beneficios**

El principal beneficio del proyecto es percibir los ingresos que generan la venta del producto final, para poder así, estimar los beneficios que se generarían por cada una de las diferentes alternativas sobre la base de los análisis de oferta y demanda.

Determinar los factores que pueden afectar los flujos de beneficios y costos. Analizar la rentabilidad de las alternativas ante posibles variaciones de los factores que afectan los flujos de beneficios y costos; definir los rangos de variación de los factores que el proyecto podrá enfrentar sin afectar su rentabilidad social.

### **Análisis de Sostenibilidad.**

Detallar los factores que garanticen que el proyecto generará los beneficios esperados a lo largo de su vida útil. Deberá incluir los siguientes aspectos:

- Los arreglos institucionales previstos para las fases de pre-operación, operación y mantenimiento
- El marco normativo necesario que permita llevar a cabo la ejecución y operación del proyecto
- La capacidad de gestión de la organización encargada del proyecto en su etapa de inversión y operación; los costos de organización y gestión incrementales deben estar incluidos en los respectivos presupuestos de inversión y de operación y mantenimiento
- Financiamiento de los costos de inversión, operación y mantenimiento, señalando cuáles serían los aportes de las partes involucradas (entidades del Estado, beneficiarios, otros), la participación de los beneficiarios
- Análisis de ingresos, tarifas, costos, y capacidad de pago. Determinar si los flujos de ingresos correspondientes de los servicios a precios de mercado, permitirán cubrir los costos de los servicios a prestarse

### **Análisis de Sensibilidad.**

Modificando los valores de los ingresos y los egresos para encontrar el punto donde el VAN sea igual a cero, para obtener una idea hasta donde es posible disminuir las ganancias o aumentar los costos y aun así que el proyecto sea sostenible.

### **1.2.6 INDICADORES**

El razonamiento en que se basará en la evaluación del proyecto será en función a una suma de criterios, tanto económico, VAN, TIR, PRI, como sociales y otros, así como indicador de eficiencia, Indicador de calidad, Indicador de impacto, etc. El valor del proyecto se determina mediante el VAN de los beneficios y los costos que genera. Con este criterio, la regla es aceptar el proyecto si el VAN es igual o mayor que cero.

Existen otros criterios de rentabilidad, como la tasa interna de retorno (TIR), que es aquella que corresponde a la tasa de descuento que iguala el VAN a cero. La TIR representa el interés generado por la inversión. En este caso, el criterio de decisión es ejecutar el proyecto si la TIR es mayor que la tasa de descuento.

Se utilizarán los indicadores típicos de evaluación:

VAN (Valor actual neto)

TIR (Tasa Interna de retorno) %

Payback (o PRI) (Período de recuperación de la inversión)

### **1.2.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Los indicadores de evaluación y resultado de los proyectos, permiten verificar el cumplimiento de los Objetivos del Proyecto y su contribución al desarrollo. Para su definición se deberán tener en cuenta las principales variables que determinan la operación, la producción y el efecto.

Estos indicadores expresan, de diferentes maneras, el grado de obtención de los beneficios previstos con el proyecto. Su importancia radica en que suministran información para la obtención de parámetros de operación, necesarios para la preparación de nuevos programas y proyectos.

Con base en las recomendaciones para el seguimiento al proceso de inversión, los principales indicadores de operación y resultados son:

➤ **Indicador de eficiencia.**

Este indicador relaciona los costos del producto del proyecto con el tiempo invertido en la producción. Debe compararse con las proyecciones y en general con los supuestos que se tuvieron en cuenta en la evaluación ex-ante del proyecto, en la cual se definió una producción mínima, a un costo por período de tiempo. Estos supuestos determinaron los beneficios económicos del proyecto; el indicador obtenido se expresa como alta, media o baja eficiencia, teniendo en cuenta la relación de lo previsto con lo observado, en algunos casos este indicador puede ser numérico, como el caso de costo de producción en otros casos la comparación será cualitativa.

➤ **Indicador de calidad.**

Este indicador relaciona las características de los bienes o servicios producidos por el proyecto, en términos de calidad, de acuerdo con la aceptación por parte de los usuarios; este indicador se obtiene a través de encuestas o de sistemas de recepción de sugerencias, quejas o reclamos, se expresa como “buena, regular o mala calidad”, de acuerdo con el contenido de dichos sistemas y las ponderaciones definidas para cada variable que mida la calidad.



➤ **Indicador de impacto.**

Este indicador mide la contribución del proyecto al cambio en los indicadores de diagnóstico, como resultado de su operación. Todos los proyectos se relacionan con el mejoramiento de las condiciones de uno o varios sectores de desarrollo. Por lo tanto, los proyectos afectan de alguna manera los indicadores de diagnóstico sectoriales, especialmente los de cobertura.

Este indicador se obtiene comparando las variables del indicador de diagnóstico con los resultados del proyecto en cuestión y su resultado es la diferencia con el indicador de diagnóstico. Se expresa como “alto, medio o bajo impacto” dependiendo de la mayor o menor diferencia con los indicadores de diagnóstico que se toman como base para el análisis.

### **1.2.8 ESTRUCTURA DE LA EVALUACION DEL PROYECTO**

El proyecto se evaluará para un desarrollo de 7 años, también se hará un estudio de mercado, para ver la factibilidad de llevar a cabo el proyecto; se estudiará la manera o método de financiamiento de éste, se realizarán los siguientes estudios:

**Disponibilidad de Financiamiento:** Previamente se realizará estudios financieros para determinar los montos adecuados para realizar el proyecto.

**Fuente de Información:** Se recopilará toda la información necesaria para conocer de manera eficiente en el manejo de la avicultura enfocándose en lo relacionado a pollos de engorde.

**Aspectos Políticos y Legales:** Se tomarán en cuenta todas las normativas legales relacionadas al proyecto, como lo son impuestos, normas de higiene, manejo de desechos, compromisos laborales.

**Estudio de Mercado:** Ayudará para el conocimiento certero de la oferta/demanda como también el conocer nuestras competencias e implementar planes estratégicos de productos, creando campañas publicitarias para promoverlos y llegar a nuestro mercado meta.

**Estudio Técnico:** Se efectuará un análisis técnico que permita determinar si cumple con los requisitos necesarios para operar.

**Estudio Económico:** La evaluación económica que determine en forma real la factibilidad de implementar o no el proyecto.

Siempre es necesario establecer la mayor cantidad de antecedentes e información para proceder a una efectiva evaluación del proyecto, donde se destacan cuatro puntos de importancia para definir si el proyecto puede ser rentable o no, y si lo es, ver y compararon distintas alternativas de inversión.

Los puntos necesarios de determinar son:

- La inversión inicial
- Capital de trabajo
- Costos y gastos totales por el período de un año.
- Ingresos operacionales en el período.

## **2 ANÁLISIS DE LA PREFACTIBILIDAD DE MERCADO**

En el presente ítem se encontrara aspectos relacionados con la investigación de mercado, productos y sus características, análisis de mercado y su segmentación, perfil del consumidor, análisis sectorial y de la competencia y consumo de carne de pollo en la zona paracentral, estos son elementos básicos para avanzar en el conocimiento del mercado de la carne de pollo.

### **2.1 DEFINICION DEL PRODUCTO**

Buscar las mejores estrategias para la cría y desarrollo de pollos engorde ya que existe un gran mercado y establecer una industria alimentaría para desarrollar nuevos productos para el consumo humano. Este proyecto en la medida que empiece su expansión buscará producir nuevos productos que son exigidos por el mercado nacional y a los compradores se va a garantizar trabajar con los más altos estándares y cumplir con las normas sanitarias y que los producto sean seguros para el consumo humano.

**NOMBRE DEL PRODUCTO:** El producto se identifica con el nombre de “**Pollo Familiar**”, cuyo proceso de selección es similar al empleado para el nombre de otras empresas, en alusión a la calidad y tamaño del pollo producido.

Dentro de las características principales que se espera tener es el tamaño del pollo ya que el peso promedio que se buscará alcanzar para ofrecer al publico en general por cada lote es de 5.5 libras (2.5 Kg.) por pollo, sin embargo estará mas sujeto a las necesidades del mercado y de cada cliente, ya que a menor peso, menor cantidad de insumos se necesitarían para alcanzar el peso requerido, es decir la conversión alimenticia es menor, pero esta disminución no reduce sus características de sabor, apariencia, olor, calidad, servicio de atención, que son parte esencial del producto final ofrecido a los consumidores.

## **2.1 ANALISIS DE LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA**

### **2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

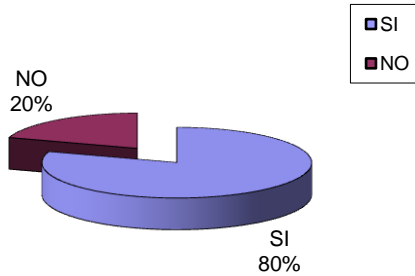
Para saber el comportamiento y la demanda de consumo de carne de pollo de los salvadoreños se realizó una encuesta, el total de carnicerías encuestadas en la región paracentral fue de 350; de acuerdo a la herramienta aplicada el 80% de ellas venden pollo y el 20% no, por lo tanto se puede estimar que la venta promedio semanal de pollo en libras no importando la marca se estima de 43 lbs.

Por lo cual se puede obtener un estimado de la demanda del mercado en la zona paracentral de la siguiente manera, multiplicando el consumo promedio por semana por carnicería por el total de carnicerías registradas en la zona por el 80%.

A continuación se presenta la encuesta realizada con sus respectivos resultados y gráfico.

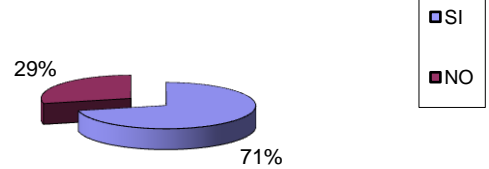
## GRÁFICOS DE ENCUESTA E INVESTIGACIÓN DE MERCADO

1. Vende Ud carne de Pollo



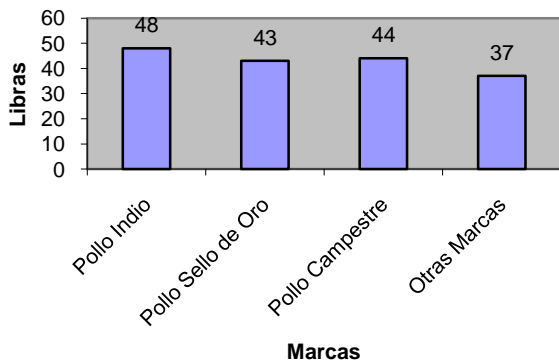
DE 350 CARNICERIAS ENCUESTADAS EL 80% MANIFIESTA VENDER CARNE DE POLLO ENTRO SUS OTROS PRODUCTOS ESTO QUIVALENTE A 270 PROSPECTOS DE CLIENTES

2. Si la pregunta anterior es negativa. Le gustaria vender carne de Pollo

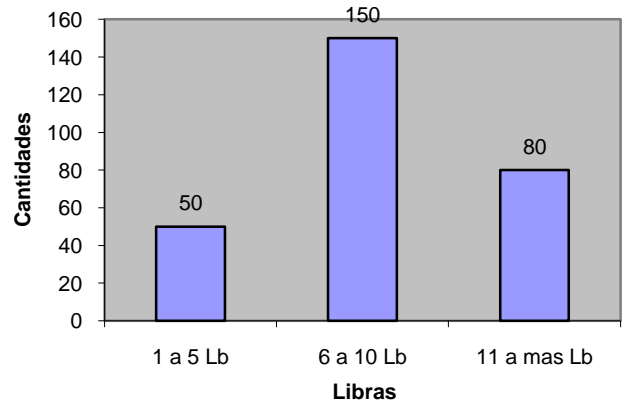


DE LA MUESTRA SELECCIONADA 70 LUGARES DE VENTA QUE MANIFESTARON NO VENDER CARNE DE POLLO. PERO LES GUSTARIA HACERLO AL 71% DE LOS ENCUESTADOS

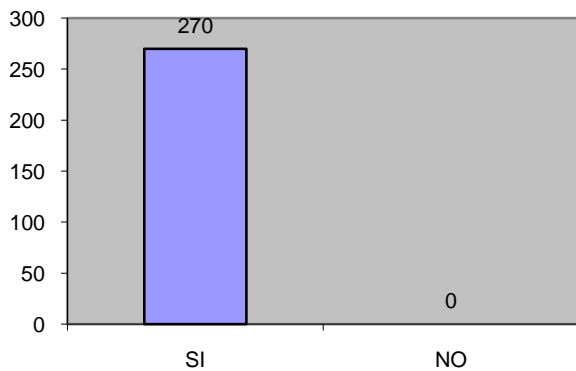
3. Cuantas Libras vende semanalmente de las siguientes marcas de pollo



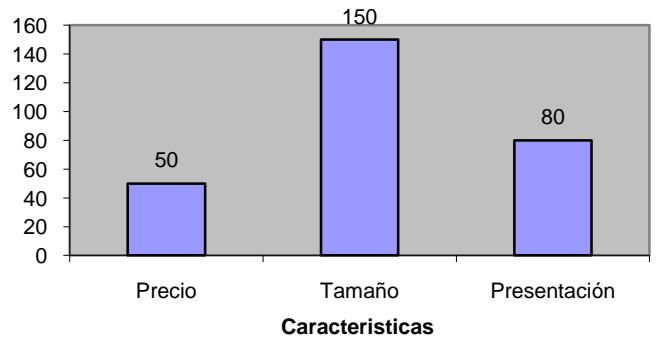
4. Cuantas Libras de Menudos vende por semana



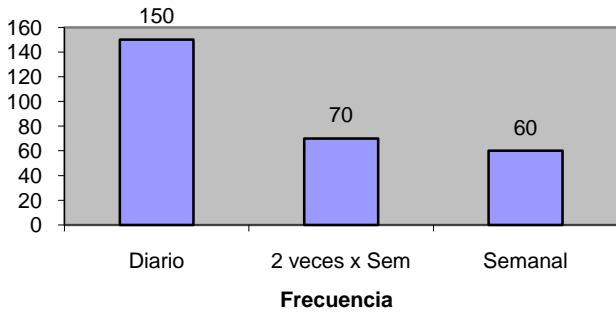
5. Estaria dispuesto a vender otra marca de pollo



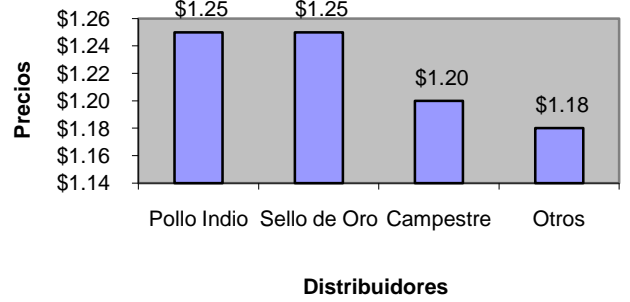
6. Que características buscaria al vender otra marca de pollo



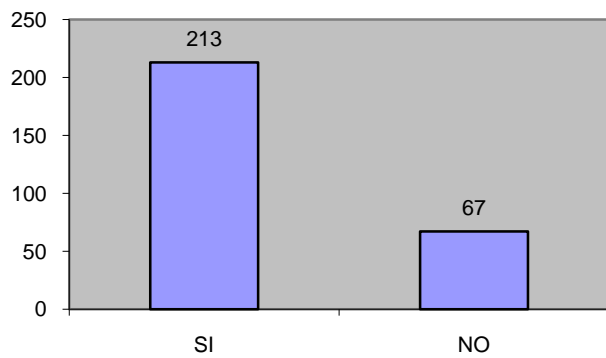
7. Con que frecuencia se abastece de carne de pollo



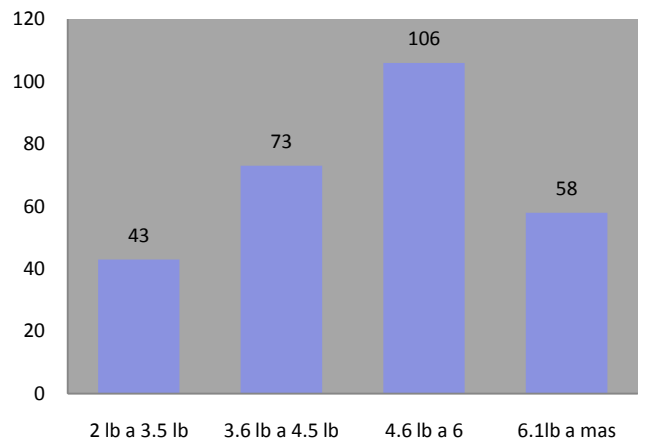
8. En cuanto oscila el precio promedio de venta por marca de pollo



9. Es de su conocimiento que la venta de pollo esta ligada a un registro sanitario



10. Cual es el peso promedio de cada pollo entero que vende



## CUADRO RESUMEN ENCUESTA. (TABULACION DE RESULTADOS)

| 1. Vende Ud. carne de Pollo |    | 2. Le gustaría vender carne de Pollo |    | 3. Cuantas Libras vende semanalmente de las siguientes marcas de pollo |                    |                 |              |
|-----------------------------|----|--------------------------------------|----|--|--------------------|-----------------|--------------|
| SI                          | NO | SI                                   | NO | Pollo Indio  | Pollo Sello de Oro | Pollo Campestre | Otras Marcas |
| 280                         | 70 | 50                                   | 20 | 48   | 43                 | 44              | 37           |

| 4. Cuantas Libras de Menudos vende por semana |           |             | 5. Estaría dispuesto a vender otra marca de pollo |    | 6. Que cualidades buscaría al vender otra marca de pollo |        |              |
|---|-----------|-------------|---|----|--|--------|--------------|
| 1 a 5 Lb                                      | 6 a 10 Lb | 11 a mas Lb | SI  | NO | Precio   | Tamaño | Presentación |
| 50  | 150       | 80          | 270   | 0  | 50   | 150    | 80           |

| 9. Es de su conocimiento que la venta de pollo esta ligada a un registro sanitario |    | 10. Cual es peso promedio de cada pollo que vende más. |                 |            |             |
|--|----|--|-----------------|------------|-------------|
| SI   | NO | 2 lb a 3.5 lb  | 3.6 lb a 4.5 lb | 4.6 lb a 6 | 6.1lb a mas |
| 213  | 67 | 43   | 73              | 106        | 58          |

### Resultados de la encuesta expresados en números.

#### **Demanda Presente Semanal.**

$(43 \text{ lbs. de pollo}) \times (350 \text{ carnicerías}) \times (0.8) = 12,040 \text{ lbs. De pollo por semana.}$

#### **Demanda Presente Anual.**

$(12,040 \text{ lbs. De pollo por semana}) \times (52 \text{ semanas del año}) = 626,080 \text{ libras de pollo por año. Este último resultado equivale a } 113,832.73 \text{ pollos por año.}$

#### **Demanda Presente Semanal**

Es decir que mensualmente las carnicerías encuestadas consumen 9,486.06 pollos que es el resultado de dividir 113,832.73 pollos entre 12 meses.

En el caso del proyecto la capacidad máxima de producción esta delimitada por el volumen máximo del galpón pudiendo albergar cada silo 487.5 pollos semanales, es decir que la producción máxima es de 23,400 pollos anuales, considerando una mortalidad del  $\pm$  el 5% durante todo el ciclo, se obtiene un margen de 22,230 pollos hasta 24,570 anualmente y considerando que el requerimiento de pollos con mayor frecuencia es semanal entonces se tiene que la producción semanal será calculada de la siguiente manera: 23,400 pollos anuales entre 12 meses igual a 1,950 pollos mensuales, entre 4 semanas igual a 487.5 pollos semanales. Cabe mencionar que se está tomando la tasa máxima de mortandad para un ciclo de producción, esto quiere decir que la producción mensual puede ser mayor. La capacidad efectiva instalada del proyecto al 100% será de 23,400 pollos/años (1,950 pollos mensuales con un promedio de peso de 5.5 Lbs. por pollo).

| Años | Ventas Lbs. anuales | Precio promedio por libra | Ingresos Anuales |
|------|---------------------|---------------------------|------------------|
| 1    | 96,275.00           | 1.04                      | \$ 100,126.00    |
| 2    | 96,275.00           | 1.04                      | \$ 100,126.00    |
| 3    | 101,088.75          | 1.04                      | \$ 105,132.30    |
| 4    | 101,088.75          | 1.04                      | \$ 105,132.30    |
| 5    | 101,088.75          | 1.04                      | \$ 105,132.30    |
| 6    | 111,197.625         | 1.04                      | \$ 115,645.53    |
| 7    | 111,197.625         | 1.04                      | \$ 115,645.53    |



## **2.3 VARIABLES QUE AFECTAN LA DEMANDA**

Entre los principales problemas que afectan la eficiencia del mercado del pollo se encuentran los siguientes:

### **2.2.1. Problemas de eficiencia tecnológica:**

- Sistemas inadecuados de distribución de pollo de engorde fresco
- Falta de equipos refrigerados
- Inestabilidad en el fluido eléctrico y
- Falta de aplicación de las normas sanitarias y de calidad

### **2.2.2. Problemas de eficiencia de precios:**

- Restricciones a la importación de reproductoras y huevos fértiles
- Restricciones a la importación de pollos
- Altas tasas de interés y
- Concentración del mercado

### **2.2.3. Diversidad de criterios y objetivos sobre la eficiencia del mercado del pollo:**

Para solventar estos problemas y mejorar la eficiencia del mercado del pollo se hacen las siguientes recomendaciones:

- Mejorar el sistema de distribución de pollos
- Mejorar y aplicar las normas sanitarias y de calidad existentes
- Minimizar los costos sin disminuir la calidad y servicio
- Aseguramiento del mantenimiento de las instalaciones limpieza en general electricidad, fugas de agua, etc.
- Brindar nueva alternativa de producto

Otras variables que afectan la demanda son los productos que pueden sustituir la carne aviar afecta directamente la demanda de consumo, entre las cuales se puede mencionar carnes de origen bovino, pescado, carne de soya, los productos procesados derivados o producidos a base de harina.

Actualmente una variable que afecta directamente y que se encuentra fuera del alcance del mercado es la fluctuación en el precio del combustible y la principal variable crisis mundial que se está viviendo ya que hace que la canasta básica se reduzca por lo tanto exista un menor consumo, la principal competencia de los mayores productores que pueden muchas veces reducir sus costos a niveles muy difíciles de competir y mantenerse así hasta que las empresas nuevas o con poca captación de mercado terminen afectando la producción , las enfermedades son otra causa que afecta la demanda ejemplo de ello es el síndrome asiático u otros microorganismos patógenos.

El marketing promocional de las tres empresas más grandes productoras de pollos (sello de oro, campestre, aves) fácilmente tienen concentrado el mercado y pueden incluso hasta manipularlo hasta cierto punto, lo cual afecta a los pequeños empresarios que inician o están en periodo de expansión volviéndose así una variable mas que afecta la demanda de las nuevas empresas o la que se pretende crear con la elaboración de este proyecto.

## **2.4 ANALISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA**

El proyecto pretende una producción tal de poder atender hasta un 20.55% de la demanda anual calculada en el estudio realizado a las 350 carnicerías de la zona., el proyecto corresponde a una producción anuales de 23,400 pollo por año; es decir 128,700.00 libras de pollo anuales.

Se estimada que las ventas de la producción total por ciclo, sean de forma exponenciales, tomando en cuenta los requerimientos específicos de los clientes y el alto consumo que existe a pesar de las variables que afectan la oferta, se tiene que buscar aumentar las ventas mensualmente. Los criterios que se toman en cuenta para estimar dicha venta son:

- El peso, ya que dependiendo de este, varia el ciclo de engorde y por lo tanto se puede ofertar aun precio menor o mayor dependiendo de su peso
- Calidad del producto
- Precio
- Presentación

La imitación en las presentación, los colores, figuras entre otros de la competencia podría ayudar para la introducción del producto teniendo el cuidado inicialmente de no llamar demasiado la atención de los grandes competidores hasta alcanzar una buena posición de mercado, buscar un nicho de mercado donde la competencia sea casi mínima, el proyecto busca esta tendencia en el Monte San Juan, Cojutepeque y pueblos cercanos ya que según las encuestas la presencia de las otras marcas y de granjas de similar tamaño son significativamente bajas, por lo que permite realizar una segmentación de mercado ofreciendo el producto a un mercado más popular y de ingresos más directos rápidamente como son las carnicerías, comedores, mercado municipal, tiendas etc. además de ofrecer un producto con una diferenciación en el precio como se determina en el análisis de la determinación de precio.

Los competidores que se pueden identificar son Aves de El Salvador, Pollo sello de Oro, Pollo Indio, Santa Catalina, entre otros vendedores artesanales, considerados los primeros tres los más grandes productores de pollos de engorde y sus derivados.

## **2.5 COMPORTAMIENTO DEL MERCADO**

Se regula en base del mismo en El Salvador desde ya varios años se ha tenido una tendencia hacia el alza en el consumo del pollo, esto hace que el proyecto tenga buena visión marcando así que el horizonte del proyecto de 10 años sea alentador para los inversionistas. Pero en síntesis este puede variar de forma drástica si alguna de las variables que determina el costo de producción como el combustible o el consumo de la demanda en menor o mayor proporción en fechas especiales por ejemplo semana santa o celebraciones navideñas hacen que el comportamiento del mercado varié un poco, pero en general este se a mantenido estable y hacia la alza.

Un primer análisis FODA dará un parámetro más para ubicar en qué situación se encuentra el proyecto tomando en cuenta que se está iniciando desde cero.

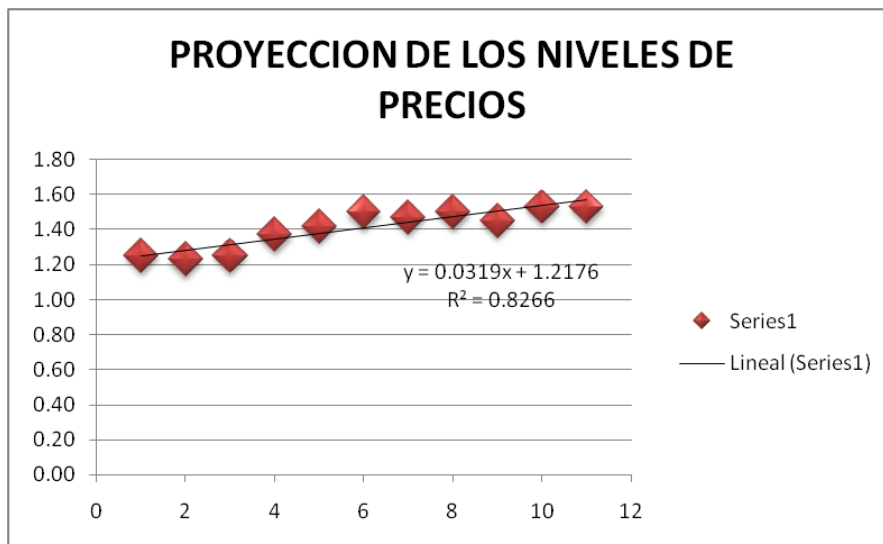
### **FODA.**

|  |   |
|--|---|
| <p>➤ <b>Fortalezas.</b></p> <p>Venta de pollo fresco.</p> <p>Producto al consumidor de primera calidad</p> <p>Estándares de calidad en la producción</p> | <p>➤ <b>Oportunidad</b></p> <p>El costo de la carne de pollo mas económica.</p> <p>Alianzas con proveedores y Clientes</p> <p>Crecimiento masivo del consumo de carne aviar</p>   |
| <p>➤ <b>Debilidad</b></p> <p>Falta de experiencia en el negocio</p> <p>No fabricar en principio el concentrado para el engorde</p>                       | <p>➤ <b>Amenazas</b></p> <p>No hay incentivos gubernamentales a los productores de carne de pollo</p> <p>Importación de pollo de otros países del área a bajos precios</p> <p>Crisis económica que amenaza al bajo consumo de carne</p> |

## **2.6 DETERMINACION DE NIVELES DE PRECIOS Y PROYECCIONES**

Para establecer un precio de venta del producto se necesita realizar un estudio de la evolución histórica de los precios promedio de cada mes de la competencia para valorar y luego estimar a base de los costos de producción por pollo cual sería el mejor precio a ofrecer, que permita cubrir todos los gastos operativos y tener un margen de ganancia satisfaciendo la demanda. Otro punto muy importante para la determinación del precio y las proyecciones es el precio de las materias primas es decir el concentrado, transporte de mercadería y cuanto está dispuesto a pagar el comprador, la proyección se puede realizar entonces mediante periodos trimestrales o semestrales tomando en cuenta los periodos históricos, se puede realizar mediante una regresión lineal.

| <b>Proyección de los niveles de precios mensual</b> |                  |                       |            |
|---|------------------|-----------------------|------------|
|   | <b>Meses (X)</b> | <b>Valores de (Y)</b> |            |
| 1   | Enero            | 1.25                  |            |
| 2   | Febrero          | 1.23                  | a = 1.2176 |
| 3   | Marzo            | 1.25                  | b = 0.0319 |
| 4   | Abril            | 1.37                  | r = 0.6401 |
| 5   | Mayo             | 1.42                  |            |
| 6   | Junio            | 1.50                  | y = bx + a |
| 7   | Julio            | 1.47                  |            |
| 8   | Agosto           | 1.50                  |            |
| 9   | Septiembre       | 1.45                  |            |
| 10  | Octubre          | 1.53                  |            |
| 11  | Noviembre        | 1.53                  |            |
|   | <b>Diciembre</b> | <b>1.60</b>           |            |
|   | <b>Ene-10</b>    | <b>1.63</b>           |            |
|   | <b>Feb-10</b>    | <b>1.66</b>           |            |



La relación del consumo ha sido una tendencia creciente, pero hay que tener en cuenta que en algún momento va a tender a estabilizarse, es por esto que no se puede proyectar las ventas a muy largo plazo. Haciendo un estimado se puede decir que el precio esta determinado por:

**Precio del pollito + concentrado + costos de operación + utilidad**

El consumo promedio de concentrado por pollo en un ciclo de producción de engorde 42 días se determina de la siguiente manera, Según la opinión de expertos un pollo de engorde de raza Ross tiene un consumo de concentrado (alimento para pollos) de 8 libras en 42 días tiempo total de producción desde el recibimiento hasta su faena.

El precio promedio del quintal de concentrado es de \$ 23 por lo cual se puede calcular el precio de consumo de concentrado por pollito dividiendo el costo promedio del quintal entre 100 libras que contiene el quintal de concentrado obteniendo un precio de \$ 0.23 por libra consumida de alimento para pollos, es decir que al cabo de los 42 días, si un pollo promedio tiene un consumo de concentrado de 8 libras su costo total será de \$1.84.

Se considera el precio promedio por pollito de \$0.55 centavos de dólar más los costos de alimentación que se han considerado en \$1.84 dividiendo este resultado por el peso promedio por pollo estimado en 5.5 libras dando como resultado \$ 0.43 más los costos de operación más el porcentaje de utilidad se obtiene el precio de venta por pollito.

Cuadro resumen de costo de producción por pollo.

| Precio del pollito | Precio promedio de concentrado | costos de operación | Precio de producción por pollo. |
|--------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| \$ 0.55            | \$ 1.84                        | \$0.09              | \$0.52                          |

Cuadro resumen de costo de venta por libra de pollo.

| Precio del pollito | concentrado | costos de operación | Utilidad. | Precio de venta |
|--------------------|-------------|---------------------|-----------|-----------------|
| \$ 0.55            | \$ 1.84     | \$0.09              | 100 %     | \$ 1.04         |

## **2.7 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN**

El proyecto se ubicará en el pueblo Monte San Juan que pertenece al municipio de Cojutepeque en el departamento de Cuscatlán, El Salvador. La población total del municipio es de más 10,000 habitantes promedio.

Se eligió esta localización por las ventajas siguientes:

➤ **Fácil acceso vehicular:**

A nivel de autopista y carreteras el camino que conduce al departamento de Cuscatlán es considerado una de las mejores carreteras del país por lo que permite un fácil acceso para la distribución del producto final, personal, proveedores etc. Es favorable a su vez para la depreciación de los vehículos de todos aquellos que tengan acceso a la granja.

➤ **Posición geográfica estratégica para cubrir la demanda:**

Desde la ubicación del municipio es fácil cubrir la demanda, permitiendo aumentar la distribución para potenciales clientes nuevos, contando a su vez con la cercanía a la capital a 30 minutos aproximadamente u otros departamentos hacia el occidente como San Vicente a 20 minutos aproximadamente entre los cuales cada uno tiene pueblos aledaños en los que se puede encontrar nuevos posibles clientes.

➤ **Mano de obra calificada a costos bajos:**

Se aprovechara a los lugareños para beneficiar a diferentes familias con la generación nuevos empleos, en el estudio e investigación de mercado realizado en el municipio y visitas de lugares contiguos se observaron pequeñas granjas artesanales lo cual indica la existencia de personal calificado para desarrollar los puestos requeridos, ofreciendo estabilidad laboral, seguro social, prestaciones de ley entre otros beneficios.

➤ **Poca presencia otros competidores en la zona:**

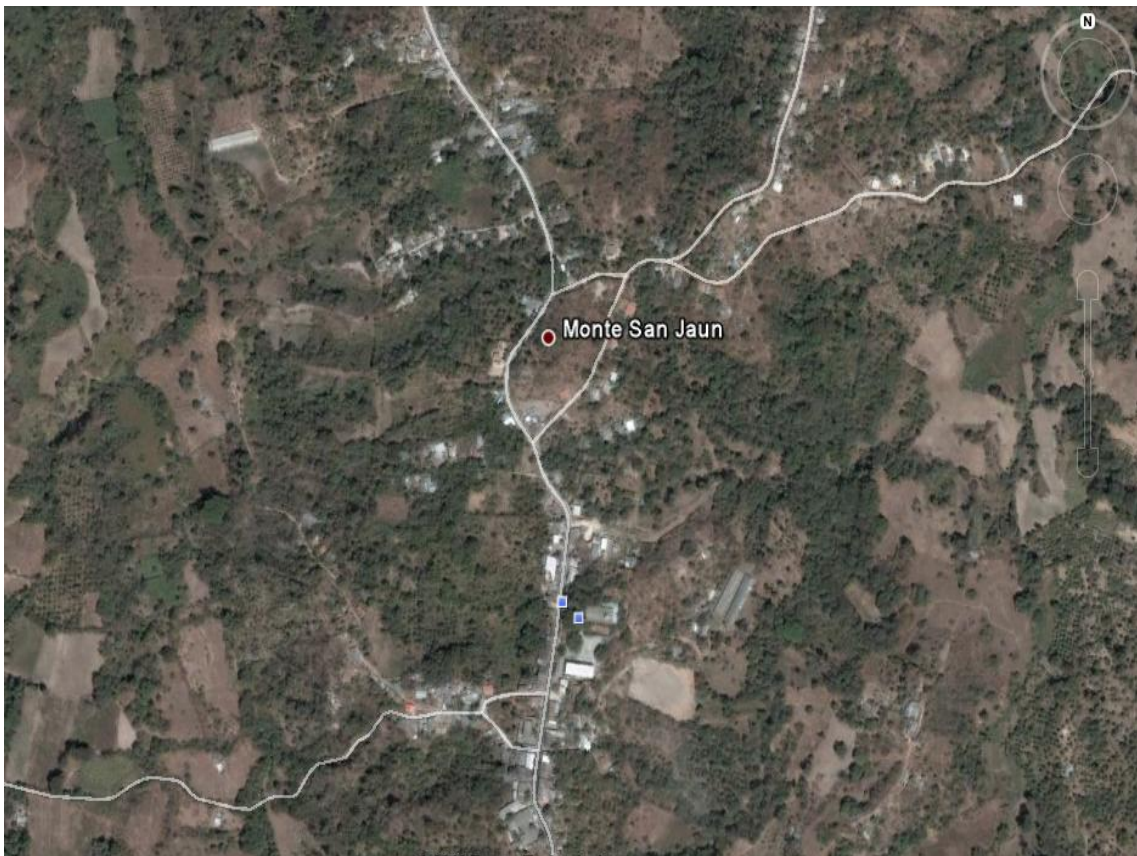
La presencia de los competidores es poco en comparación de la demanda existente y creciente de la zona lo que permite una segmentación y ofrecer un producto de calidad a bajo costo.



➤ **Disponibilidad de servicios generales:**

Los servicios de agua potable, energía eléctrica, telefonía, internet, correo, etc. Están todos disponibles sin restricciones lo cual representa un atractivo para la creación de la empresa.

A continuación se muestra la imagen satelital de la ubicación de la granja.



## **2.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION**

### **Productos e Insumos**

La compra de los pollitos se realizará a distintos proveedores con los cuales que buscarán realizar alianzas para asegurar el producto principal y que el proveedor garantice la venta mensual o quincenal. El alimento se realizará de la misma manera, que la compra de los pollitos o se buscará y evaluará la mejor oferta de alimento (concentrado) mediante cotizaciones para no exceder los costos, pero de ser posible se buscarán convenios con los proveedores en donde las dos partes salgan beneficiadas. Otros consumibles que se necesiten como medicamentos, material de salubridad serán comprados mediante cotizaciones, pero esto no significa que sólo será evaluado el precio si no también la calidad, características, ventajas que ofrezca el consumible, tiempos de entrega.

Las alianzas con los proveedores y los clientes será la estrategia más importante para la comercialización del producto asegurando nuestra materia prima así como el producto final para el consumidor.

El producto terminado podrá estar al alcance del consumidor por los siguientes canales:

- Tiendas
- Mercados
- Mini Súper
- Carnicerías
- Ventas por mayoreo en las instalaciones (Salas de ventas)

La estrategia del proyecto seguirá un enfoque de participación en atender un porcentaje de la demanda total de carne de pollos vendidos en partes en las 350 carnicerías tomadas como muestra y todas las carnicerías de la ciudad ofreciendo un producto competitivo en precio y calidad.

El canal de distribución que se piensa manejar, será la forma de hacer llegar el producto al consumidor final seguirá el canal siguiente: Productor – Minorista – Consumidor, donde el minorista son las carnicerías.

### **3 ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA**

#### **3.1 DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS**

El Proceso Productivo de la Industria Avícola, involucra también dos elementos importantes referidos a la producción agrícola vegetal y animal. La primera está compuesta en su mayor parte por cereales, básicamente maíz, sorgo y soya luego, la segunda, una vez que la producción agrícola esté preparada, se inicia el proceso de transformación industrial, que es ejecutada por las plantas de alimentos balanceados para animales, que se considera el eslabón más importante dentro de esta cadena, puesto que el producto final que allí se origina resulta ser un elemento insustituible en la producción avícola en general.

Con el fin de brindar a estos pollitos la mejor iniciación posible en la granja, se debe proporcionar el ambiente correcto (por ejemplo, temperatura, humedad y distribución del equipo del galpón), debiendo manejarlo de tal manera que se satisfagan todos sus requerimientos. Durante los primeros 10 días de vida, el medio ambiente que rodea al pollito cambia de la nacedera al galpón de engorde, siendo necesario que los animales se adapten con éxito y establezcan niveles saludables de apetito, y conductas de alimentación y consumo de agua, para que puedan alcanzar su potencial genético de crecimiento y demás aspectos del rendimiento. El peso vivo potencial del pollo de engorde de la raza Ross que actualmente es la producida por los avicultores, a los 7 días de edad es de 160 gramos o más. Es necesario supervisar y registrar (“monitorear”) el peso vivo de las aves a los 7 días y actuar acordemente si no se ha alcanzado la meta citada (en el inciso 3. Balance de Masa y Energía se muestra como se llevara a cabo este monitoreo).

Los galpones se deben precalentar estabilizando la temperatura y la humedad relativa durante cuando menos 24 horas antes de la llegada del pollito. Es necesario monitorear con regularidad tanto la temperatura de 32 a 34° C. Como la humedad relativa, para asegurar un ambiente uniforme en toda el área de crianza.

Los encargados de llevar el control ambiental deben ser capaces de aportar aire de calidad óptima al nivel de las aves, eliminando los gases de desecho que producen los pollitos y los sistemas de calefacción.

Es necesario que todos los pollitos puedan comer y beber inmediatamente, a su llegada al galpón. Inicialmente se debe proporcionar alimento texturizado y carente de polvo, en migaja cernida, ya sea en comederos de bandeja o sobre papel, de tal

manera que el área de alimentación ocupe cuando menos el 25% de la superficie de crianza. Organizar la distribución del equipo de tal manera que los pollitos se puedan colocar directamente sobre el papel para que el alimento esté disponible de inmediato.

A medida que aumenta el nivel de sofisticación de los sistemas de producción del pollo de engorde, es esencial el manejo encaminado a respuestas, con base en información bien fundamentada. La fase de crecimiento del pollo es una parte integral del proceso total de producción de carne, que incluye a las granjas de reproductoras, las plantas de incubación, las unidades de crecimiento del pollo, los centros de venta al detalle y los consumidores.

El objetivo del manejo del pollo de engorde debe ser el de alcanzar el rendimiento del lote en términos de peso vivo, conversión alimenticia, uniformidad y rendimiento en carne. El desarrollo de las funciones vitales de apoyo como son el aparato cardiovascular, pulmonar, esquelético y el sistema inmunitario es crucial para este objetivo. Los períodos críticos en el desarrollo de estos sistemas fisiológicos ocurren durante la incubación y a lo largo de las dos primeras semanas de vida. Por lo tanto se deberá prestar particular atención al manejo durante estos períodos, cabe mencionar que el proyecto está considerado desde que el pollito se encuentra colocado en la granja de engorde recibido con un día de vida, por tal razón deberá de existir un compromiso de comunicación con las incubadoras (proveedores de pollitos) y la granja de crianza de pollos de engorde que permita aclarar dudas y obtener información suficiente y oportuna para reducir al mínimo los riesgos que conlleva este proyecto, todo con el fin que el productor logre rendimientos óptimos, permitiendo con estos una relación armoniosa y duradera.

La producción del pollo es un proceso en secuencia, por lo que el desempeño que se obtenga al final dependerá del éxito que se tenga en cada paso. Para lograr el máximo rendimiento, se deberá evaluar cada etapa, aplicando para ello un juicio crítico y realizando mejoras siempre que se requieran. Puede ser necesario hacer cambios en la planta de incubación, en la granja de engorde, en la planta de procesamiento o en el transporte son varias las etapas del desarrollo que integran la producción del pollo de engorde.

En la granja de engorde se maneja el pollito y su crecimiento. La planta de procesamiento trabaja con el pollo terminado y con sus canales. El éxito en la producción de estos animales requiere que las fases de transición se manejen con el objetivo de reducir al mínimo el estrés que reciban las aves. Las etapas críticas de transición a lo largo de la producción del pollo de engorde son las siguientes:

- Desarrollo del apetito en el pollito joven
- Cambio de los sistemas suplementarios de alimentación y agua de bebida al sistema principal de la granja
- Captura y transporte del pollo al final de la etapa de engorde en granja

Al tratar de elevar a niveles óptimos el proceso completo, se deberá prestar especial atención a las fases de transición. La complejidad en la producción de pollo significa que las personas que lo manejan deben comprender con claridad los factores que afectan a todo el proceso de producción, así como los principios del manejo de las aves tales como:

- Consideración al bienestar de las aves en todo momento.
- Entendimiento de la cadena de producción y de las fases de transición.
- Atención a la calidad del producto final, a lo largo de todo el proceso

El propósito del manejo encaminado a respuestas obtenidas mediante el control y especial atención al comportamiento es para satisfacer dichos requerimientos mediante la observación de los cambios en las aves y de su ambiente, modificando los insumos de manera apropiada, se recomienda que en toda granja debe haber aves de una sola edad (todo dentro-todo fuera), pues los programas de vacunación y limpieza se dificultan y son menos efectivos cuando hay aves de edades múltiples en una misma granja ya que en los sitios que se hallan con edades múltiples pueden existir brotes recurrentes de enfermedades por reciclaje de los patógenos.

El proyecto, estará centrado en la aceptación de los pollitos provenientes de las nacederas o reproductoras, proceso de engorde de pollos (crecimiento y crianza), con una etapa del proceso productivo de pollos entendiéndose por ellos, el ave listo para su comercialización, con edad aproximada de seis semanas (42 días) y que en la mayoría de los casos su peso vivo es de 5.5 libras; sin embargo, existen variaciones en cuanto al peso final de mercado y la manera cómo se comercializa. Concretizando los procesos inevitables para la crianza de pollos de engorde está comprendida desde las granjas progenitoras hasta su comercialización, aun que el proyecto está más enfocado a la compra de los pollitos como primera necesidad de insumo para la crianza y engorde para posteriormente su venta, no significa que no se tome en cuenta para la descripción de los procesos.

El proceso productivo en las industrias avícolas, consta de varias etapas antes de ser llevadas y recibidas en la granja para engorde de pollos las cuales se mencionan a continuación

- **La primera etapa:** comprende el establecimiento de las granjas de progenitores, constituidas por aves nacionales o provenientes del exterior; éstas darán origen a padres que conformarán las granjas de reproductoras.
- **La segunda etapa:** corresponde a la obtención, en las granjas reproductoras de los huevos fértiles que darán origen a los pollitos, los cuales constituyen el insumo básico para iniciar el proceso de engorde.
- **La tercera etapa:** se refiere al proceso de incubación, que es la última etapa de la cadena para producir el insumo básico (pollo bebé), requerido en las granjas de engorde.



### **3.1.2 PROCESO DE RECEPCIÓN Y ACEPTACIÓN DE POLLITOS**

El proceso comienza con la entrada de los insumos necesarios, constituidos en este caso por el lote de pollitos bebés con sus respectivos alimentos, vacunas y medicamentos; posteriormente se ubican en los espacios del galpón destinados para la cría, los cuales deben estar preparados, bajo estrictas condiciones sanitarias y climáticas. El método para pesar el pollito y determinar la uniformidad será según parámetros técnicos entre un 0.5 % y 2 % de la población, considerada una muestra representativa, en términos prácticos una muestra de 1% se considera aceptable.

### **3.1.3 PROCESO DE ENGORDE**

El proceso de engorde tiene una duración que promedia los 42 días, tiempo en el cual las aves deben alcanzar entre 3.3 a 6.6 libras (1.5 a 3.0 Kg). De peso vivo; Para alcanzar el peso ideal de las aves dependerá de la distribución de los comederos y bebederos, ya que si estos se encuentran demasiado alejados en proporción a la cantidad de pollos provocaría una concentración de estirpes en una solo sector lo cual induciría a generar factores como exceso de calor, estrés, riñas entre las aves, mal control alimenticio entre otros por otro lado la distribución distante de estos ocasionaría una perdida de calorías ganadas causada por el desplazamiento prolongado para obtener el alimento que afectan directamente en la conversión alimenticia y por lo ende en el tamaño y peso de las aves; en el proceso de engorde es esencial la correcta distribución de los elementos para alcanzar el peso de los pollos, al conseguir el tamaño y peso adecuado se hace entrega del lote al matadero para su beneficio.

### **3.1.4 PROCESO DE FAENA**

Proceso de destace, el cual deberá de disponer de condiciones adecuadas para garantizar buenas prácticas de proceso, tales como, agua potable, adecuada ventilación, iluminación, superficies de fácil lavado, materiales de acero inoxidable, y buenas condiciones higiénicas. El sacrificio de las aves se lleva a cabo cuando estas alcanzan el peso de requerido. La matanza se realiza en un dispositivo llamado marimba de matanza, donde se colocan los pollos dentro de un embudo de acero inoxidable en posición que permite degollar fácilmente los animales, la sangre se colecta en un recipiente y se deposita en el biodigestor. Una vez muertos los animales se procede al pelado; mediante el calentamiento del agua.

### **3.1.5 PROCESO DE DESVISCERADO**

El desviscerado se realiza en una pileta dedicada únicamente para estos fines, las vísceras comerciales se empaican en una bolsa plástica para comercializarlas conjuntamente con el pollo, y las vísceras no comerciales se recolectan en un recipiente las cuales mediante un proceso de reciclaje se puede producir compostaje orgánico o se utilizan para la alimentación de cerdos. Dichas vísceras para la empresa representa residuos por lo tanto venderlas produciría una entrada extra pero a demás un costo y regalarlas ayudaría al buen desarrollo de la actividad de limpieza y desinfección, de cualquier manera para el proyecto sería beneficioso. Los pollos terminados se empaican en bolsas plásticas y se refrigeran en la cámara de enfriamiento dedicada exclusivamente para este fin.

### **3.1.6 PROCESO HIGIENE Y SALUD**

Posteriormente, la granja, galpones y las todas las áreas que los rodean así como todo el equipo se debe de limpiar y desinfectarse perfectamente antes de la llegada del siguiente lote de pollitos el período de descanso y saneamiento que dura de 10 a 15 días, para prevenir cualquier brote infeccioso, culminado este proceso se inicia uno nuevo. En la entrada de los galpones se debe instalar un pediluvio que contenga cal, creso o cualquier solución desinfectante, de modo que las personas que hayan estado previamente en un galpón adyacente, no lo contaminen.

Asimismo, los vehículos que lleven alimento a la granja o cualquier otro deben ser desinfectados antes de su ingreso. Procedimientos de limpieza de los galpones aviaries. Todo el equipo necesario se debe acomodar siguiendo una configuración apropiada, durante la fase de crianza, el equipo dentro del galpón (comederos, bebederos, calefactores y ventiladores, etc.) se debe distribuir de tal manera que los pollos puedan mantener la temperatura corporal sin deshidratarse, teniendo fácil acceso al alimento y al agua. No deberán caminar más de un metro para encontrar alimento y agua durante toda la fase de crianza. Se debe colocar comederos y bebederos suplementarios de tal manera que los animales establezcan una asociación entre el sistema suplementario y el sistema principal.



### **3.1.7 TIPO DE SUELO**

Aunque el piso más recomendable es de concreto, se debe cubrir con la llamada "cama". La cama es el material con el que se cubre el piso con la finalidad de absorber las excreciones de los animales evitando que se forme una masa pantanosa. Generalmente se recomienda una cama de 15 cm. de espesor, elaborada con virutas de madera, cascarilla de arroz, paja seca cortada en trozos medianos. Los materiales muy finos como el aserrín tienden a producir problemas respiratorios y en los ojos de las aves. Otros materiales como la cascarilla de café pueden generar hongos que afectan la salud de las aves. Cuando el productor observa que la cama esta muy húmeda o pesada, presenta mal olor u hongos debe reemplazarla por otra limpia, aunque esta labor se recomienda al final de la labor de producción.

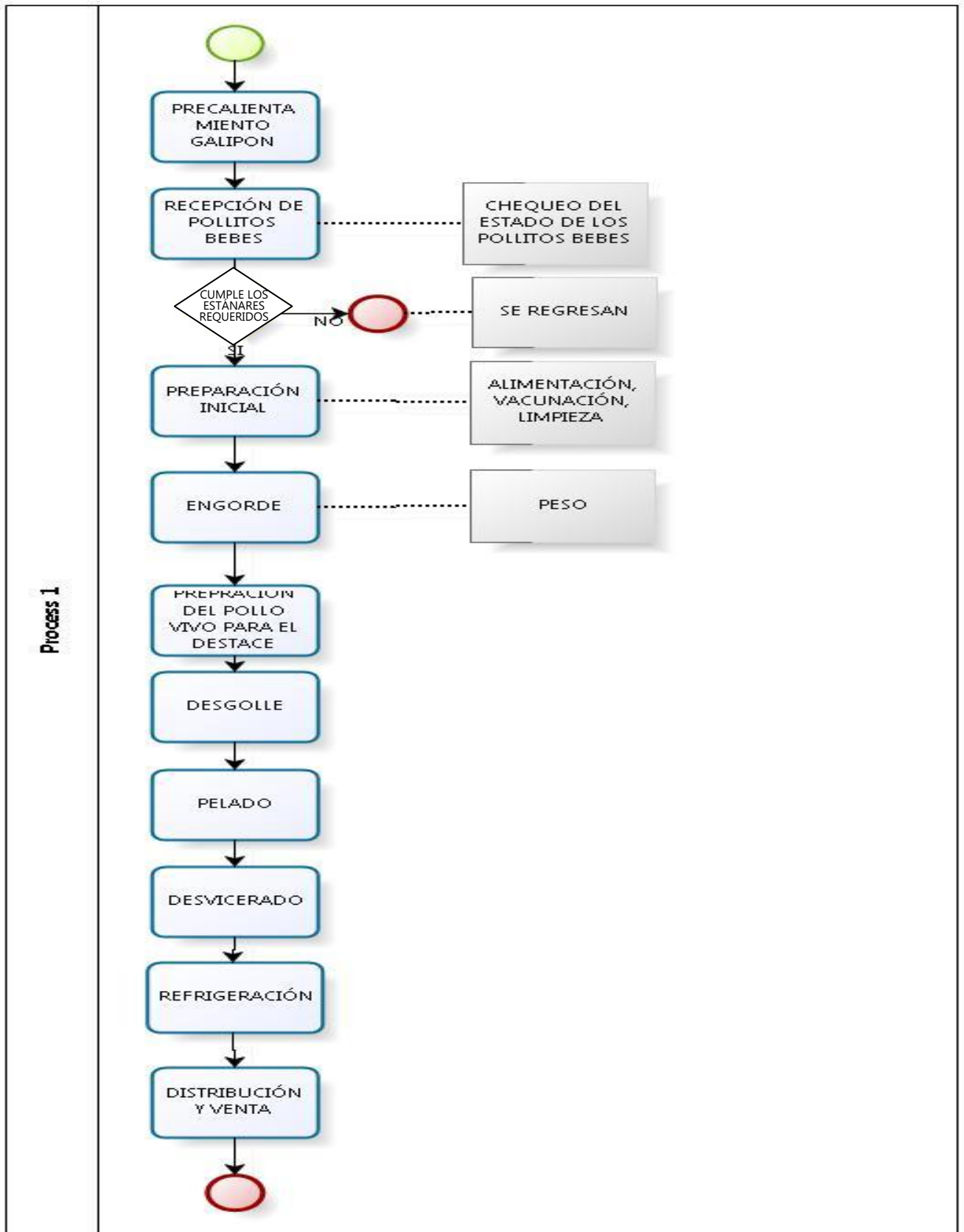


Como resumen se puede mencionar los siguientes puntos relevantes:

- Proporcionar a los pollitos un galpón limpio y con bioseguridad para asegurarse el crecimiento idóneo de las aves
- Controlar la diseminación de enfermedades usando una sola edad por cada galpón (todo dentro - todo fuera).
- Distribuir la cama homogéneamente.
- Distribuir y acomodar el equipo para permitir que los pollitos tengan fácil acceso a agua y alimento, y agregar comederos y bebederos suplementarios, además de los que constituyen el sistema principal.
- Precalentar el galpón para estabilizar la temperatura y la humedad antes de la llegada del pollito.
- Ventilar para proporcionar aire fresco y eliminar los gases de desecho.
- Hacer que el agua y el alimento estén disponibles para los pollitos a su llegada.

### 3.2 DIAGRAMA DE FLUJO

A continuación se muestra el diagrama de flujo del proceso.



### **3.3 BALANCE DE MASA Y ENERGÍA**

#### **Conversiones y eficiencias**

La conversión del alimento es el parámetro técnico que más se usa en la crianza del pollo de engorde, para evaluar sus resultados. Las siglas utilizadas es CA. Conversión del alimento (CA), significa la relación entre la cantidad de alimento en kilo o en libra, que se necesita para producir un kilo o libra de carne, convertir o transformar el alimento en carne, dando como resultado un valor absoluto para su correcto uso e interpretación.

La conversión del alimento (CA), también es conocida como índice de transformación, por ejemplo si se obtiene un resultado de 2,15 de conversión, esto quiere decir que necesita 2,15 kilos o libras de alimento para producir un kilo o libra de pollo vivo; también puede expresarse 1:2,15, un kilo o libra de carne, necesitan 2,15 kilos o libras de alimento. Normalmente es expresada como término absoluto, ejemplo 2,15.

La conversión del alimento se la obtiene dividiendo el consumo de alimento promedio del pollo, por el peso promedio del pollo obtenido, aplicado a cualquier edad del pollo, también se la obtiene con el consumo total de alimento dividido para el peso total obtenido.

La conversión del alimento está influenciada por muchos factores, prácticamente todos los elementos que se realizan en las técnicas de manejo del pollo de engorde. Pero en forma muy marcada la conversión está influenciada por las enfermedades que puedan ocurrir, la mortandad que se presente en el lote y definitivamente por el consumo del alimento el cual es prioritario saber controlarlo.

Las enfermedades hacen que el pollo consuma el alimento, pero no convierta bien no obtiene buenos pesos. Así mismo la mortandad repercute a la conversión. Si la mayor parte de la mortandad y selección se da en las dos primeras semanas de vida del pollo, casi no se nota un efecto negativo en la conversión; pero en cambio, si la mortandad se da en las últimas semanas de vida del pollo, el número de pollos que se venderán será menor y el consumo no variará, lo cual hará que la conversión aumente al repartirse el total de alimento consumido para un menor número de pollos.

El consumo del alimento está influenciado por el control que se tenga sobre la granja. Si en la granja existen en forma continua los hurtos de alimento, lógicamente repercutirá más que una mortandad enfermedad leve. El concepto de conversión del alimento (CA), realmente se lo ha tergiversado bastante y la forma cómo se lo expresa actualmente es un tanto erróneo, pero básicamente se brinda un ejemplo de la forma correcta para realizar una conversión.

| <b>Cálculo igualando conversiones</b>       |        |        |
|---|--------|--------|
| Datos obtenidos de un lote de producción A. | Gramos | Libras |
| Consumo promedio de alimento                | 36.24  | 8      |
| Peso promedio de pollo                      | 22.70  | 5.01   |
| Conversión del Alimento (CA)                | 1.60   | 1.60   |

Es importante mantener bajo control el proceso de crecimiento de los pollos con la conversión del alimento se tiene una representación de lo que se necesita para alimentar un pollo durante 42 días, El método para pesar el pollito y determinar la uniformidad será según parámetros técnicos entre un 0.5 % y 2 % de la población, considerada una muestra representativa, en términos prácticos una muestra de 1% se considera aceptable, ejemplo si el avicultor recibe un lote de 12,500 pollitos de un día de nacido, deberá calcular la población de 1 % de la siguiente manera.

$$12,500 \text{ pollitos} \times \frac{1}{100} = 125 \text{ pollitos.}$$

En caso que el 1% de la población sea menor de 100 pollitos se aconseja tomar el peso de 100 pollitos. Este pesaje debe de realizarse con una báscula digital o electrónica con rango de operación de  $\pm 1$  gramo debidamente calibrada y verificar que ambas partes (incubadora-granja de engorde) estén de acuerdo. Los pesos obtenidos, deben de tabularse y graficarse con el fin de facilitar su proceso e interpretación, cada dato representa el peso individual de un pollito. Al finalizar debe de obtenerse los siguientes datos:

- Peso total =  $\Sigma$  de los pesos de las 125 aves
- Peso promedio =  $\text{Peso Total} / \text{Peso de aves pesadas} = \text{Peso promedio}$

Ejemplo: si el peso de los 125 pollitos fue de 5063 gramos y esto se divide entre los 125 pollitos por el número de pollitos el peso promedio será de 40.5 gramos.

Una vez obtenido el peso promedio se produce al cálculo de la uniformidad la cual debe de ser por lo menos el 80 % para ello se establece  $\pm$  el 10% para limite superior del rango de uniformidad, comprendiendo que los datos que queden dentro de este rango representan el 1% de uniformidad.

Ejemplo:

|   |  |
|---|--|
| Limite superior                           | Límite inferior  |
| $40.5 \text{ gramos} \times 1.10 = 44.55$ | $40.5 \text{ gramos} \times 0.90 = 36.45 \text{ gramos}$ |

Es decir, que si de este rango de los 125 pollitos, 103 esta dentro de los límites se efectuará la siguiente operación.

$$\frac{\text{Pollitos dentro del rango}}{\text{Pollitos totales}} = \frac{103}{125} \times 100 = 82.4 \%$$

Este valor correspondería al % de uniformidad para este lote de 12, 500 pollitos. La responsabilidad de las productoras de pollitos generalmente establece que llega hasta las primeras 100 horas si se cumple con requisitos de uniformidad, calidad de pollito etc. Tiempo suficiente en el cual se puede determinar cualquier error por parte de la incubadora, transporte, mala aplicación de vacunas, deshidratación, mala cicatrización de ombligo u otra condición que afecte a los pollitos o fallo de la granja por el incumplimiento a los requerimientos necesarios para la recepción de los pollitos bebes, pasado este periodo ya no es posible por razones de manejo, nutrición y sanidad. Es por dicha razón que se hace considerable énfasis en la preparación del galpón, ya que el éxito final de la crianza de pollos depende del éxito de todos sus procesos, es decir, desde la recepción, engorde hasta su comercialización.

## CONDICIONES ÓPTIMAS PARA LA SALA DE POLLITOS Y TRANSPORTE DEL POLLO

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Condiciones de la sala de pollitos | 20°C (75.2°F) de Temperatura Helada.<br>50 % de Humedad Relativa. ( RH)<br>Recambio de Aire: 1.42 m <sup>3</sup> /minuto (50 cfm*)<br>por cada 100 pollitos. |
| Condiciones durante el transporte  | 20.- 30 °C de Temperatura Ambiental.<br>70% de Humedad Relativa.(RH)<br>Recambio de Aire: 1,42 m <sup>3</sup> /minuto (50 cfm*)<br>por cada 100 pollitos     |

A medida que los pollitos van creciendo, aumentan sus necesidades en cuanto a espacio físico se refiere, sin embargo, los pollos de engorde requieren de menos espacio ya que se debe reducir la pérdida de energía en el traslado de los animales de un lugar a otro.

| Edad         | Espacio (m <sup>2</sup> / ave) | Comedero (cm. / ave) |
|--------------|--------------------------------|----------------------|
| 0 - 4 días   | 0.05                           |                      |
| 4 - 10 días  | 0.1                            | 5                    |
| 10 - 20 días | 0.2                            | 10                   |
| > de 20 días | 0.25                           | 10                   |

### **3.4 SELECCIÓN DE EQUIPOS**

Para determinar la maquinaria que satisfaga mayormente el requerimiento se usará la opinión de expertos, Pero en algunos casos cuando los equipos sean de mayor relevancia como el cuarto frio se utilizará el método de comparación de maquinaria a base de cotizaciones solicitadas a distintos proveedores.

En el caso de pollos de engorde los espacios son pequeños evitando que los animales pierdan mucha energía en el traslado de un lugar a otro. Al mismo tiempo es importante que el productor tenga claro la cantidad de animales que desea mantener y el sistema productivo que va a implementar. No es lo mismo la cría de pollos por un sistema tradicional que por un sistema tecnificado, es decir, los pollos de engorde se pueden mantener de varias maneras: En piso, en jaula, en galpones cerrados o semicerrados, etcétera. Para el caso del proyecto se trabajará con este último, sin embargo, sea cual sea el tipo de explotación se requiere de:

- Galpón o encierro
- Comederos
- Bebederos
- Ventiladores y Extractores
- Lanza llamas
- Cuarto frío (para almacenaje)
- Desplumadura

Las instalaciones y equipos necesarios para la producción avícola dependen del tipo de explotación que se va a establecer. Existen todo tipos de equipos para la crianza de pollos de engorde los cuales van desde equipos artesanales hasta equipos industriales automatizados los cuales dependen mucho de la capacidad de la granja que se desea poseer. En el siguiente ítem se realiza una descripción y comparación de los equipos necesarios para la crianza de pollos según la capacidad del proyecto al igual que describe la forma correcta como utilizar cada equipo para obtener el máximo rendimiento de éstos.

### **3.4.1 COMEDEROS PARA POLLOS DE ENGORDE**

Los comederos de primera son las cajas de cartón provenientes de las incubadoras. Es muy frecuente y recomendable no solo para la optimización de recursos si no, por la reducción en los costos de operación, el uso de los fondos de las cajas de cartón en que han sido transportados los pollitos. Las cuales se sugiere que las cajas de cartón deben ser tratadas con mucho cuidado, cortando las paredes laterales sin dañar las esquinas, si llega el pollo en estas cajas, no se deben de utilizar bandejas plásticas, para evitar contaminación.

Es importante retirar la mitad de las cajas a los 8 días y el remate a los 12 días. No necesita usarlas más tiempo. Se debe de quemarlas enseguida, no se debe de permitir que la usen los galponeros para otros usos. Las bandejas de plásticos son aproximadamente de 60 x 40 cms. de superficie y unos 3 ó 4 cms. de altura, tienen un fondo rugoso y dividido en cuadros. Si llegan los pollitos en cajas plásticas de la incubadora, se pueden utilizar, caso contrario no. Emplear 75 a 100 pollos por bandeja y eliminarlas a igual que las de cartón. Administrar el alimento a las cajas por lo menos 4 veces al día regándolo uniformemente y limpiando las cajas antes de cada reparto o mover el alimento.

En el medio el tipo de comedero utilizado es de platos con tolvas de lata no oxidables, suspendidos del techo del galpón y con un sistema de graduación de altura para mantenerlo un poco más bajo que el nivel del lomo del pollo, para aprovechar mejor la alimentación. Existe una transición entre los cartones y los comederos de tolva. A los cuatro días hay que bajar el 25 % de comederos de tolva. A los 8 días bajar otro 25 % de comederos y al día 12, baje todos los comederos y retire las bandejas.

Los comederos deben de estar debidamente alineados, un aspecto que debe anotarse es el desperdicio del balanceado, mantener el borde del comedero un poco más bajo del dorso de las pollos y nunca se debe llenar excesivamente. Mover 4 veces al día los comederos para incentivar el consumo y así mismo activar a los pollos, hágalo con tranquilidad. Colocar alrededor de 50 pollos por comedero tubular galvanizado o plástico. La distribución tiene vital importancia para evitar los trastornos en la estructura social de los pollos.



### **3.4.2 BEBEDEROS PARA POLLOS DE ENGORDE**

Los bebederos 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, sistemas cerrados, bebedero tipo tetina, automáticos o tipo campana.

#### **➤ Los sistemas cerrados:**

Aseguran una higiene óptima, son económicos y requieren muy poco mantenimiento la distribución de los puntos para beber agua en todo el espacio ocupado del piso con el mínimo de derrame de agua crea un ambiente óptimo en el galpón, que da un flujo de agua constante, cerrado por una bolita y vástago de acero inoxidable, este tipo de sistema pueden ser usados sin copa de goteo. Aun que para los pollitos recién llegados se usan con copa de goteo, siempre es necesario controlar el caudal de agua.

Los bebederos son montados en la tubería de PVC en 3.65 longitudes m. (La cantidad de nipples depende de la cantidad y la clase de aves y el número de bebida de líneas.) La tubería de nipples queda fijada por una abrazadera de cerrojo especial con tubo que se estabiliza o con perfil de aluminio. Las líneas de nipples son suspendidas por un sistema de torno. Los puntos colgantes están en intervalos de 3m. Cada línea de bebida debe tener un reductor de presión y un juego de salida de aire de final. Para líneas que exceden 80 m. Se recomienda que un juego de reductor de presión medio asegure el flujo de agua suficiente, el abastecimiento de agua principal es la fuente para el sistema de bebida.

Existen también otros tipos de bebederos que suministran la bebida de jaula completa, o contenedores consistiendo en tanques de flotador. Los nipples usados para este sistema pueden ser atornillados o empujados en el tubo de PVC. Una artesa es instalada bajo el nipple bebiendo de la tubería, la presión de agua se reduce usando un tanque de flotador o una válvula reductora de presión.

#### **➤ Bebedero tipo tetina:**

Consiste en una pequeña tetina o chupa en la cual el agua cae en forma de gotas a medida que los animales la van consumiendo. Son muy utilizados durante las primeras semanas de vida de los pollitos aunque se puede utilizar en animales de cualquier edad. Son muy prácticos y evitan el desperdicio de agua garantizando el suministro constante de agua limpia.

➤ **Bebedero tipo campana:**

Son muy parecidos al comedero tipo cilindro y funcionan de la misma manera, son muy utilizados ya que garantizan el suministro de agua limpia todo el tiempo, son fáciles de reemplazar y colocar según la necesidad y tamaño de pollos, por ejemplo, en pollitos bebés se debe utilizar un bebedero por cada 100 animales. A medida que los animales crecen se debe aumentar la cantidad de bebederos, alrededor de 9 a 10 bebederos son necesarios por cada 50 pollos que se mantengan la opinión de expertos y experiencia indican que los bebederos tipo campana, son los que se recomienda utilizar por el tamaño y la cantidad de pollos a manejar en el proyecto que se está evaluando, además que el mantenimiento de dichos bebederos es más fácil y económico ya que se colocan o quitan según necesidades de producción.

Bebederos y comedores tipo campana



Bebederos tipo tetilla



### **3.4.3 VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN**

Es un factor de importancia que se debe tomar en cuenta en una explotación avícola. En casos de ventilación forzada se realiza hasta 10 renovaciones por minuto, con la ventaja de que el galpón no hay corrientes de aire. La ventilación ayuda a eliminar los gases tóxicos presentes en los galpones para las aves como el anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>), que se produce en el metabolismo liberado durante la respiración de las aves y constituye un aporte del 5% del aire exhalado, el cual producen jadeo en el ave. Es necesario regular la ventilación para mantener solamente una concentración por debajo del 0,2%. Una parte de CO<sub>2</sub> se encuentra en el aire y, la mayor cantidad están aportando las pollos mediante el proceso de respiración. Se considera el 30% de CO<sub>2</sub> letal para las aves. A medida que aumenta la concentración de anhídrido carbónico disminuye la concentración del oxígeno.

En tanto que el amoníaco (NH<sub>3</sub>), es producto de la descomposición del ácido úrico de las heces fecales de las aves por las bacterias en las camas húmedas de los galpones, concentraciones de amoníaco mayores de 20 ppm (partes por millón) provocan en las aves una gran susceptibilidad a las enfermedades respiratorias y afecta al crecimiento los pollos, desequilibrando la conversión alimenticia (CA), concentraciones de 50 ppm de vapores amoniacaes provocan inflamación de los ojos de las aves pudiendo llegar a la ceguera por conjuntivitis.

Para realizar un mejor control de los gases en el galpón se puede realizar una buena ventilación en el interior del galpón controlando la humedad vigilando la densidad de la aves por m<sup>2</sup> (8 pollos / m<sup>2</sup> en invierno y 10 pollos / m<sup>2</sup> en verano). Removiendo continuamente la cama con un rastrillo sin estresar a los pollos, reemplazando la cama mojada por una seca cuando se realiza el proceso de higiene y salud.

### **3.4.4 EFECTO DE LAS TEMPERATURAS EN LOS POLLOS DE ENGORDE DURANTE LA INCUBACIÓN**

Si durante la segunda mitad de la incubación la temperatura del embrión medida en la superficie del cascarón rebasa los 39.5° C, se afectará adversamente tanto el nacimiento como la calidad del pollito.

Las estirpes modernas y de alto rendimiento tienden a nacer un poco antes. Además, la carga de las máquinas con grandes cantidades de huevo, puede hacer que el sistema de enfriamiento tenga un trabajo excesivo hacia el final del período de incubación, con lo que se pueden desarrollar algunas áreas más calientes en las bandejas de las esquinas y en las que quedan más alejadas de los ventiladores.

| <b>Temperaturas Altas</b>   | <b>Temperaturas Bajas</b>  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Disminución del consumo de alimento.</li><li>➤ Disminución de la producción.</li><li>➤ Aumento del consumo de agua.</li><li>➤ El ave puede morir por sofocación.</li><li>➤ Mas vulnerables a las enfermedades</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Aumento en el consumo de alimento.</li><li>➤ Disminución de la producción.</li><li>➤ Producen enfermedades respiratorias</li></ul> |

### **4.4.5 LANZALLAMAS EN POLLOS DE ENGORDE**

El lanzallamas, es un equipo usado en avicultura para lanzar a corta distancia un chorro de líquido inflamado, es decir, producir fuego. Es preferible un lanzallamas a base de gas, por facilidad de manejo y economía.

Es sumamente importante este sistema de desinfección a base de un lanzallamas, ya que es el mejor método para mantener la granja, libre de bacterias y virus, además que no presenta resistencia, como sucede con los desinfectantes. No importa que tipo de productor de pollos de engorde se es pequeño de 300 pollos, o un productor mediano de 20,000 pollos en el cual el proyecto esta ubicado, o grande de 100.000 pollos, cualquier productor debe usar un lanzallamas en su granja, para complementar su bioseguridad.

### **¿Cómo usarlo en las granjas avícolas?**

Usarlo en el proceso de higiene y salud cada vez que termina un lote, se necesita quemar las paredes, el piso sea de cemento o tierra, uniones de maderas, queme los palos teniendo precaución. Quemar las plumas alrededor de los galpones después de la cuarta semana de edad, por lo menos una vez por semana la bodega de balanceado, sitios de ingresos, entrada y salida de vehículos y personal, sitios de venta, deberían ser quemados.

Mantener continuamente un quemado entre cada lote y en sí en toda la granja una vez por semana. El calor penetra en cualquier material, matando incluso polilla por efecto del calor introducido, lo que no sucede con los desinfectantes que prácticamente actúan superficialmente. El lanzallamas mata cucarachas, hormigas, ratones, tela de arañas, etc., lo cual mantiene una granja muy limpia y desinfectada.

### **¿Cómo activar el lanzallamas?**

- Cerciórese que la palanca de la válvula para abrir el paso de gas, se encuentre en la posición lateral, cerrada.
- Conecte el regulador al cilindro de gas, hacia arriba es cerrado, hacia abajo es abierto.
- Prenda un fósforo y abra levemente la válvula para que pueda fluir una leve salida de gas.
- Acerque el fósforo a la abertura de salida para que se encienda el fuego en la parte frontal del lanzallamas.
- Una vez que esté la llama, abra más la válvula y obtendrá un fuego fuerte para que proceda a quemar.
- No queme tuberías plásticas, ni cables o equipos de material plástico.

### **¿Cuidados para usar el lanzallamas?**

Puede el lanzallamas aplicarlo a cualquier actividad pecuaria, teniendo las precauciones del caso, las que resumo a continuación:

- Siempre verifique cualquier fuga de gas, en el regulador, manguera y llave de paso.
- Si se apaga el lanzallamas, cierre la llave de paso.
- No deje prendido el lanzallamas en el suelo.
- No vire el cilindro de gas.
- Mantenga alejado el cilindro de gas de la llama.
- Los niños no deben usar este equipo.

## **Almacénelo correctamente**

Si la granja estuviera a punto de estallar, por una gran carga bacteriana, sería necesario actualizar el sistema de desinfección, con lo más económico y funcional que el ser humano ha inventado, el fuego.

Partes de un lanzallamas:

- Cilindro de gas.
- Regulador de bronce industrial.
- Abrazaderas 3/8".
- Manguera roja 5/16" industrial, de 3 a 10 metros.
- Válvula para gas de 1/4".
- Tubería galvanizada o de bronce 1/2", 1 metro de largo.
- Reductor de bronce 1/4" x 1/8".
- Adaptador con ciclo, inyector.
- Boca del lanzallamas.
- Manubrio de manguera 7/8" (15 cm.).

### 3.4.6 REFRIGERACIÓN

#### Técnica de refrigeración y congelamiento.

Comparación de equipos para la determinación y selección.

| Características                              | Ponderación % | UNIREFRI  | Nota | Promedio de ponderación | ELIWELL   | Nota | Promedio de ponderación | Unidad      |
|--|---------------|-----------|------|-------------------------|-----------|------|-------------------------|-------------|
| Capacidad de almacenamiento                  | 15            | 3000      | 7    | 1.05                    | 5500      | 10   | 1.5                     | Libras      |
| Tiempo de congelamiento                      | 15            | 16        | 9    | 1.35                    | 18        | 9    | 1.35                    | Horas       |
| Temperatura de trabajo área de faena         | 20            | 20        | 8    | 1.6                     | 18        | 7    | 1.4                     | Centígrados |
| Consumo de corriente.                        | 10            | 506       | 6    | 0.6                     | 404       | 9    | 0.9                     | Amperios    |
| Servicio de mantenimiento y repuesto.        | 25            | inmediato | 9    | 2.25                    | inmediato | 9    | 2.25                    | servicio    |
| Precio de maquinaria instalada y funcionando | 15            | 8,417.93  | 9    | 1.35                    | 8,632.26  | 8    | 1.2                     | Dólares     |
| <b>Total</b>                                 | <b>100</b>    |           |      | <b>8.2</b>              |           |      | <b>8.6</b>              |             |

En la comparación de estas dos empresas que ofrecen el servicio, el equipo y la instalación de un cuarto frío, la diferencia entre una y la otra no son muchas si se observan superficialmente, pero existen datos como el consumo de corriente y el tiempo de congelamiento que muestran un tipo de equipo mas grande, y lo que inicialmente puede ser más cómodo económicamente hablando, al pasar del ciclo puede resultar en un menor margen de ganancia.

Es por dicha razón que para la evaluación de este proyecto se escoge la opción del equipo ELIWELL, representa mayores costos de puesto en marcha pero no si se evalúa en el tiempo, el equipo nuestra una buena adaptación para las necesidades que se tienen en el proyecto.

La tecnología de refrigeración y congelamiento, después del corte y desviceración, asegura:

- El enfriamiento previo con aire de 500 pollos, de un peso promedio de 5.5 libras (2.5 Kg.)
- El almacenamiento de las vísceras comestibles a 0° C
- El almacenamiento de un total de 2,500kg de pollos enteros y descuartizados a 0° C
- El congelamiento de 500 pollos en el curso de 18 horas

- El almacenamiento de un total de 9400 Kg. congelados
- Una temperatura de 18° C en los lugares de empaquetamiento, descuartizamiento y manipulación.

El contenido técnico:

- Consumo de corriente medio: 404 VA
- Compresores. Bitzer de compresión entornada y bomba dependiendo de la demanda de energía de enfriamiento)

Los círculos de enfriamiento son automáticos, no requieren de supervisión. El mando del enfriamiento se realiza con equipos automáticos teniendo como ventaja que existe representación de distribución en el país. Mando digital, con indicadores de temperatura. En los espacios de congelamiento profundo, en el enfriamiento previo de aire y en los almacenes a 0° C, el descongelamiento se asegura con cintas de calentamiento eléctrico.

Fabricado con acero inoxidable o aluminio galvanizados y corresponden en todos sus aspectos a las normas higiénicas de alimentación de la Unión Europea. La conformación, instalación y uso de los equipos técnicos concretos pueden ser influenciados por las condiciones locales en medida considerable. La tecnología de principio debe ser adaptada en todos los casos al escenario dado.



### **3.5 PROYECTOS COMPLEMENTARIOS**

La incorporación de otras clases de aves para la crianza engorde y comercialización tales como patos, pavos, etc. Se podrían evaluar y determinar la demanda de consumo de estos he incorporarse al proyecto.

Valorar la posibilidad de realizar un estudio de prefactibilidad técnica económica para la implementación de edificación, equipo, recurso humano para la instalación de una empresa incubadora de pollitos obteniendo así los insumos necesarios para la crianza de pollos, gallinas ponedoras y huevos creciendo de esta manera el rubro del proyecto.

### **3.6 LAYOUT**

Planificación de la producción se debe de establecer las actividades y operaciones necesarias para cumplir con la producción semanal de 487.5 pollos, los cuales se podrán ofrecer 44 semanas del año. Para cubrir la producción se requieren 1 galpón avícola de tres silos. Con los tres se contara con una capacidad de 23.400 pollos por año con una tasa de mortandad del 5 % en todo el ciclo y con una capacidad de aumentar rápidamente. Debido a que el requerimiento de pollos es semanal, se dividirá los galpones en 4 o 5 secciones en total existirán 9 divisiones para albergar a un máximo de 500 pollos, considerando el porcentaje de mortalidad al cabo de las 7 semanas se obtendrá 475 pollos, los pollos ingresarán a cada sección con una semana de diferencia.

Otras aéreas con las que cuenta el proyecto en especial con la distribución de la empresa son las oficinas administrativas, donde se llevan a cabo todo las reuniones para la planificación estratégica, políticas del desarrollo entre otras actividades. La bodega de los materiales e insumos que representa ser parte clave ya que sin estos no se puede realizar ninguna actividad.

Área de faenamiento la temperatura que se maneja en esta área son por debajo de los cero grados para el congelamiento de pollo, pero para procesarlos y descuartizarlo se trabaja  $18^{\circ} \pm 2$  C

La bodega de producto terminado es decir donde se realiza el almacenamiento total de pollo para ser congelado en un periodo de 18 horas para esta área se requiere un cuarto frio con sus propias dimensiones.

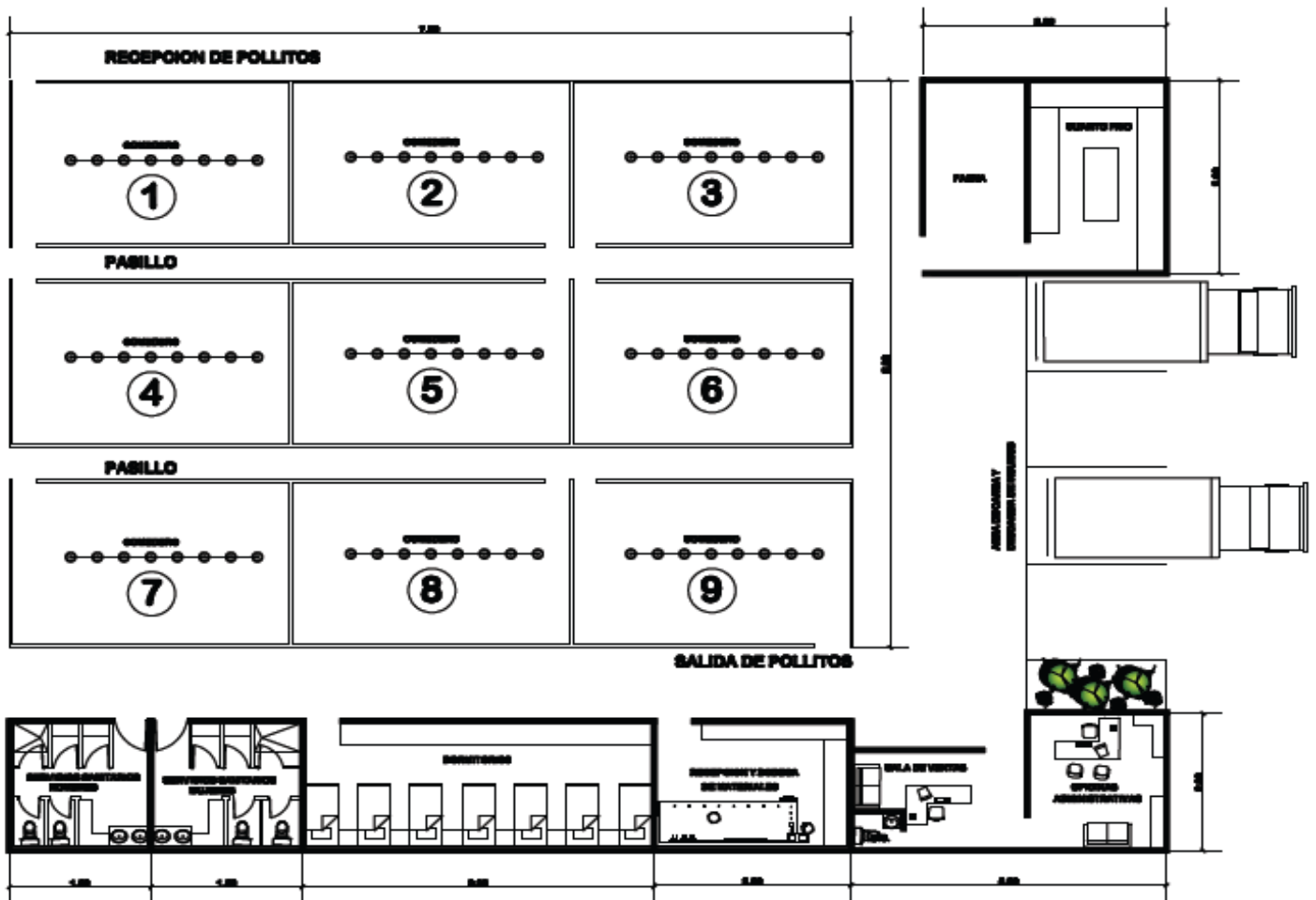
#### **Balanceo de Línea**

Se realizó el balanceo entre el trabajo y la velocidad, con lo cual se determinó que los operarios necesarias para el área de faenamiento son dos personas con un porcentaje de utilización del 88% y que la velocidad del proceso será 27 pollos por hora, para cubrir la producción semanal de 475 pollos, se requieren aproximadamente 18 horas y 15 minutos de producción neta.

## Distribución general de la planta

A base del diagrama de relaciones de las áreas de la planta se realizó un esquema general con la ubicación de cada una.

Gráfico. 1 Distribución general de la Planta.

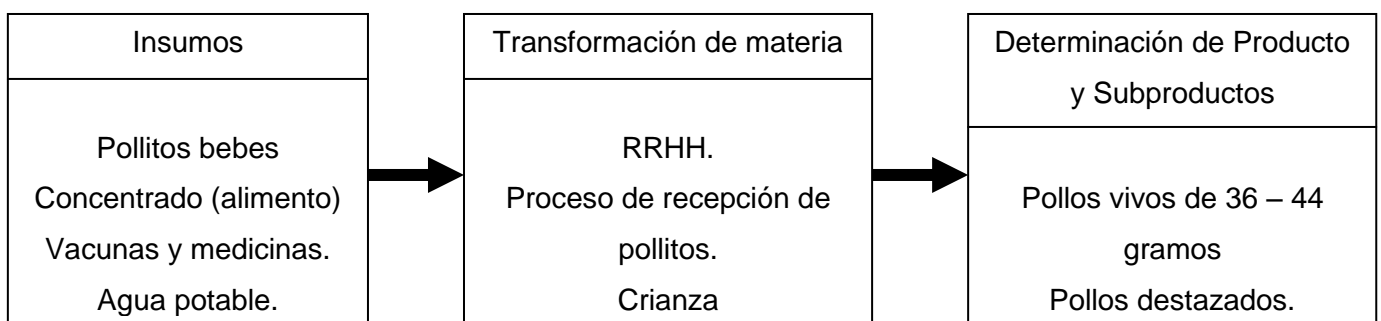


### **3.7 DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS**

La productividad mide la relación entre insumos reales (en cantidades y en costos) y la producción real alcanzada; mientras menor sea la cantidad de los insumos para una serie determinada de producción o mientras mayor sea la producción para una serie determinada de insumos, mayor es el nivel de productividad. La productividad establece la proporción entre el volumen de la producción y la cantidad o valor de los insumos utilizados.

Los insumos necesarios, constituidos en este caso por el lote de pollitos bebés con sus respectivos alimentos, vacunas y medicamentos; posteriormente se ubican en los espacios del galpón destinados para la cría, los cuales deben estar preparados, bajo estrictas condiciones sanitarias y climáticas. Un pollito de un día de nacido tiene que ganar cuatro veces su peso vivo en 8 días pero la ganancia de peso no es lineal, si no exponencial, El proceso de engorde tiene una duración que promedia los 42 días, tiempo en el cual las aves deben alcanzar según la experiencia de avicultores un peso promedio de 5.5 libras ó (2.5 kilogramos) tomando en cuenta que el macho engorda tres días más rápido que las hembras.; una vez alcanzado este peso, se hace entrega del lote al matadero o faena para su beneficio. Posteriormente, cada granja es sometida a un período de descanso y saneamiento que dura unos 12 días, para prevenir cualquier brote infeccioso, culminado este proceso se inicia uno nuevo.

Existen variaciones en cuanto al peso final de mercado y la manera cómo se comercializa. En tal sentido, representado gráficamente el proceso de engorde de pollos sería:



Uno de los principales insumos necesarios para llevar a cabo, la crianza de pollos de engorde para el consumo humano es la cantidad de agua necesaria para cubrir todas las necesidades cotidianas y de emergencia que puedan presentarse.

Es indispensable realizar una serie de análisis al agua ya que ello permitirá conocer su grado de acidez o alcalinidad y su concentración de iones libres de oxígeno, lo que se simboliza por "P.H.", el cual se mide en una escala de 0 a 14 grados. Existe el P.H. neutro que es el ideal, cuyo valor se sitúa en torno a "7". Si los valores son menores de 7, significan acidez y si son mayores de 7 significan alcalinidad.

Se ha llegado a determinar que el agua debe ser dulce, es posible utilizar el agua de la red pública de distribución, solamente necesitan algunas correcciones en el P.H. en algunos casos y estar atentos a la dureza, pureza y concentraciones de minerales para que éstos no vayan a tener un afecto negativo en el crecimiento de las aves.

➤ Acidez del Agua

Cuando el P.H. es menor de 6.8, el agua es amarilla y ello indica que en el fondo del tanque existen residuos orgánicos en descomposición, salen burbujas que revientan en la superficie del agua, lo cual significa que se están formando gases por la putrefacción de materias orgánicas animales o vegetales.

Es recomendable usar cal y lavar los tanques así como colocar en el fondo un saquito roto lleno de cal, para evitar y/o corregir la acidez.

➤ Alcalinidad del Agua

Un P.H. arriba de 7.4 se denota por una falta de crecimiento de las plantas, agua turbia, olor a descomposición orgánica, con espuma o nata en la superficie.

➤ Agua Ligeramente Alcalina.

Un P.H. entre 7 y 7.4, cuyas características son un exceso de algas, depósitos calcáreos, planta con crecimiento mayor a lo normal, color verde encendido (en ocasiones) y un olor orgánico característico.

➤ Dureza o Debilidad del Agua

Es la medida de las sales minerales del agua, principalmente calcio y magnesio. Mientras más sales contienen el agua es más dura y cuantas menos sales contenga más débil. Ambos casos pueden ocasionar problemas en los pollos.

El agua no debe contener más de 0.5% de cloruro de sodio, 0.3% de calcio o concentraciones elevadas de hierro, cobre, aluminio, y otros metales o metaloides, para evitar problemas. Para bajar la dureza del agua se puede usar filtros de carbón activado.

El oxígeno que debe contener el agua es de 5 a 10 mg. Por litro de agua, la temperatura promedio debe oscilar entre 22° a 30° C, un P-H. De 7, no debe estar contaminada con residuos industriales, insecticidas, herbicidas o detergentes.

Por lo anterior es recomendable controlar la cantidad de alimentos suministrados a los pollos para evitar que los residuos se fermenten en el fondo de los tanques. Así como también limpiarlos en forma regular retirando la suciedad y detritos.

### **3.7.1 LISTADO DE SUBPRODUCTOS A OBTENER**

Entre los subproductos que se pueden obtener de la carne de origen aviar, se tienen diferentes tipos de subproducto los cuales en la mayoría de los casos son de uso comestible, todos y cada uno de ellos se pueden vender por separado y obtener con esto la diversificación del proyecto, los siguientes:

**Hígado:** Se han aprovechado para la elaboración de productos alimenticios como paté o es combinado con otros alimentos como el arroz.

**Corazón:** Se han aprovechado para la elaboración de productos alimenticios ricos en proteínas.

**Mollejas:** Se han aprovechado para la elaboración de productos alimenticios y harinas.

**Menudos (patas, pescuezo, cabeza).** Se han aprovechado para la elaboración de productos alimenticios

#### **Vísceras y otros deshechos:**

Pueden aprovecharse como alimento animal y para la fabricación de harinas de alto nivel proteínico e incluirse en las dietas de cerdos.

### **3.8 FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO**

En la actualidad para poder ser una empresa exitosa es necesario moldearse a las exigencias de la demanda por lo que se debe tener como parte del proceso comercial y financiero la flexibilidad y rendimiento que permita crear márgenes o rangos así brindar un mejor servicio al consumidor final, sin dejar de lado la calidad del producto y precio con la rentabilidad de los mismos.

La flexibilidad y control de producción permite tener o hacer cambios en órdenes establecidas por clientes sin que se vea afectada la granja, el periodo de engorde de un pollito bebe hasta en el punto óptimo para su sacrificio y comercialización, permite hacer una programación con la cantidad de productos y subproductos ha obtener, ayudando hacer un mejor manejo de los pedidos y adecuarse a las necesidades del mercado o cliente, es decir, si se necesitara una mayor cantidad de pollos, un determinado promedio de peso por pollo, o incluso la cancelación de un lote de producción se podrá realizar si se utilizan los medios de comunicación y tiempos convenientes para llevar a cabo dicha modificación.

Un ejemplo de esta situación es la siguiente para llevar a cabo la cancelación de un lote de pollitos deberá de informarse por escrito al gerente de producción donde este determinara con ayuda de las demás áreas de la empresa como comercialización, distribución, ventas la disponibilidad de colocar el producto en el mercado para poder sacar los costos de producción y de esta manera cumplir con las obligaciones de la empresa.

De no ser posible el cliente tendrá que cumplir con la cancelación de una penalidad que dependerá del tiempo en el cual haya informado dicha cancelación, extendiendo como monto máximo el 50 % del total de los costos de producción producidos por el lote.

El rendimiento para el aumento de un pedido será evaluado ya que la infraestructura estará diseñada para un máximo de 8 a 10 pollos por m<sup>2</sup> para un trabajo óptimo, con un rango de  $\pm 20$  % del total de producción mensual. Si el pedido excediera la capacidad máxima se deberá considerar la posibilidad de subcontratar otra empresa para cumplir con dicha solicitud.

### **3.9 CONSUMOS DE ENERGÍA**

Los costos de la energía continúan incrementándose en todo el mundo. Bajo las condiciones actuales es más importante mejorar la eficiencia de utilización de energía en los galpones y en toda la granja. El trabajo y las inversiones que se haga ahora van a tener retribuciones durante los próximos meses. Para evaluar los beneficios en las inversiones y cambios en manejo, se necesita mantener registros de las actividades que mas se consuman mensualmente o usar las facturas como una referencia. Al comparar estos datos mensuales, se observará los beneficios de controlar la conservación de energía en la granja y en la planta de procesamiento

Planificar un manejo estratégico para el periodo de la crianza refleja ventajas en el consumo de energía. El apropiado precalentamiento de los galpones antes de recibir los pollitos permite obtener una temperatura promedio uniforme en la cama del galpón. Se recomienda alcanzar temperaturas de 32 o 34 C en la cama del área de recepción durante los primeros dos y máximo tres días de vida, dependiendo de la calidad del pollito. Posteriormente es necesario reducir las temperaturas de las criadoras hasta temperatura ambiente pero intentando mantener el confort de las aves.

Durante todo el periodo de crianza es importante mantener una buena ventilación. La uniformidad de la temperatura durante cada día y la reducción gradual en la medida que las aves crecen son muy importantes para obtener buenos resultados de desempeño del lote de pollos y reducir consumo de energía.

Cuando se reduce adecuadamente la temperatura ambiente es posible simultáneamente obtener mejor ventilación sin perder calor y consecuentemente economizar energía.

El consumo de agua por pollo es de aproximadamente  $\frac{1}{4}$  de litro (250 ml) por día, es decir que por cada cuatro pollos se consume 1 litro de agua, si se pronostica la producción de 487.5 pollos semanales (aproximadamente) para obtener el consumo total de agua consumida por pollo se realiza la siguiente operación: tomando en cuenta que 1 metro<sup>3</sup> equivalente a mil litros, y que 4 pollos consumen 1 litro diario.

$(487.5 \text{ pollos}) / (4 \text{ pollos/litros}) = 121.875 \text{ litros diarios}$

$(121.875 \text{ Litros diarios}) * (42 \text{ Días de crecimiento por lote}) = 5118.75 \text{ Litros por lote producido.}$  Aplicando la conversión a metros<sup>3</sup> obtenemos 5.1 m<sup>3</sup> solo en la producción de un lote de pollos para otras actividades se espera un consumo aproximado de 7.5 m<sup>3</sup> para mantenimiento general de galpones, baños, oficinas etc.



**Reemplazar las bombillas incandescentes por otras alternativas más eficientes:**

Las lámparas o bombillas fluorescentes, bombillas de cátodo frío, bombillas de vapor de sodio y las bombillas LED usan menos energía, duran más y hasta pueden ayudar a obtener mejores condiciones de luz para las aves que las bombillas incandescentes. Un bombillo fluorescente de cátodo frío de 5 vatios produce tanta luz como una bombilla incandescente de 40 vatios y dura 8 a 10 veces más. Todos los nuevos tipos de bombillas ofrecen la posibilidad de reducir la intensidad de luz. Los reflectores de luz que se pueden adaptar a la mayoría de estas bombillas pueden doblar la cantidad de luz que llegue a las aves y reducir los costos de iluminación.

**Evitar la estratificación de la temperatura utilizando ventiladores de techo:**

El aire caliente tiende ir al techo y el aire frío hacia el piso. Los ventiladores de techo ayudan a circular el aire de manera vertical y mantener temperaturas uniformes para conseguir el confort térmico de las aves. Esto reducirá la cantidad de gas necesario para garantizar temperaturas óptimas.

**Evitar los goteos y escapes de agua para ahorrar energía:**

Los goteos en bebederos y escapes de las líneas de agua deben ser reparadas rápidamente para evitar cama húmeda. La cama húmeda en el galpón aumenta la necesidad de calor y trabajo de los ventiladores para evaporar y remover la humedad. Para evitar mayores gastos de energía eléctrica y pérdida de calor, se requiere hacer aumentos oportunos en la ventilación que reduzcan la humedad relativa interna e impidan la condensación del vapor de agua del aire con humedecimiento de la cama. Estos aumentos en tasas de ventilación deben hacerse durante las horas más cálidas del día.

### **3.10 PROGRAMAS DE TRABAJO: TURNOS Y GASTOS PERSONALES**

#### **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**

Las actividades a continuación descritas muestran el funcionamiento de la granja y la planta de procesamiento:

| Tiempo de actividad | Descripción de actividad   | Observaciones.                              |
|---------------------|--|---|
| Semana 1:           | Limpieza general de galpón y planta de procesamiento   | adicional a las que se realizan diariamente |
| Semana 2:           | Verificación de control de inventario de materia prima (concentrado, vacunas antibióticos, suministros especiales) | Verificación de fechas de vencimiento,      |
| Semana 3:           | Chequeo de rutina de camión de transporte  |   |
| Semana 4:           | Visita técnica al proveedor de pollos bebes, para verificar los procesos   | Control de Calidad.                         |
| Semana 5:           | Inspección de Higiene y Seguridad Industrial.  | Cumplimiento de normas de seguridad-        |

#### **Asignación de Personal:** Grupos de atención de pollos.

Conformado por 2 personas según la afinidad y ciertos arreglos de acuerdo a conveniencias de tiempo. Son responsables de un turno diario (día ó noche), previamente programado y aceptado por el grupo. Es de señalar que las actividades desarrolladas no están desagregadas por género, porque todos y todas hacen y están en condiciones de actuar con las mismas funciones, sin ningún límite más que el condicionado a determinadas circunstancias.

### **3.10.1 TURNOS DE OPERACIÓN**

El personal diurno encargado del crecimiento del pollo y mantenimiento de la granja trabajara de 7:00 AM a 5:00 PM y el turno es de 2 personas, en horas de 5:00PM en adelante a 6:00 AM es el turno nocturno y la vigilancia de la granja estará a cargo de otra persona. Además de lo anterior, se requieren 2 personas en el proceso de empaque que trabajan en horario diurno normal de 7:00 a 5:00 PM

Se compensará el tiempo extra adicional a las horas de ley con el tiempo equivalente en las horas acumuladas.

| <b>Turno normal de trabajo en una galera y planta procesadora de pollos</b> |                                  |                   |
|---|----------------------------------|-------------------|
| Pollos recién traídos   | Pollos mayores de 2 semanas      | Pollos de 42 días |
| Desinfectar galera  |                                  | Cocer agua        |
| Hacer lugar de crianza  | Apagar luces                     | Matar el pollo    |
| Poner cascarilla de arroz   | Levantar cortinas                | Desplumar         |
| Poner cubierta de papel   | Poner alimento                   | Destazar          |
| Poner agua azucarada  | Llenar tanque de agua            | Lavar con agua    |
| Colocar bombillo fluorescente de vatios                                     | Poner vitamina en agua           | Secar             |
| Recibir pollitos  | Hacer limpieza general           | Pesar             |
| Poner alimento  | Estimular pollo para que coma    |                   |
| Poner agua con vitamina   | Asegurar la distribución de agua | Secar             |

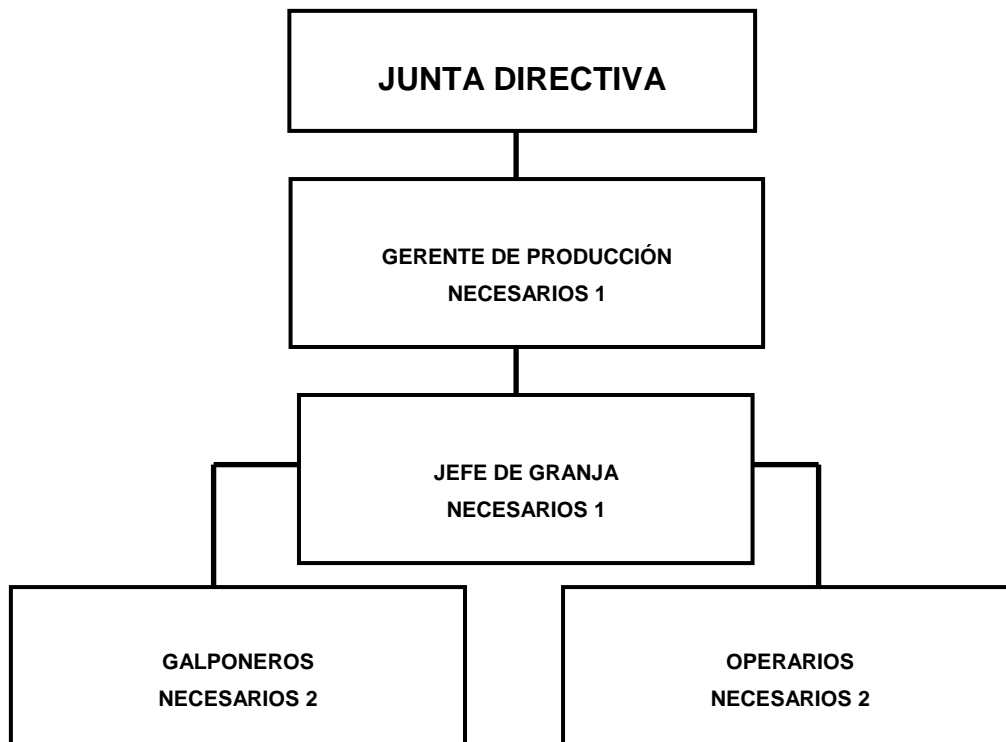
### **3.10.2 GASTOS EN PERSONAL**

Sea contemplado el equipo adecuado para cada empleado según las tareas o funciones que desempeñe.

| <b>Resumen de gastos de personal.</b>                  |                  |
|--|------------------|
| Botas de Hule  | \$ 15.00         |
| Mascarillas  | \$20.00          |
| Guantes  | \$ 7.00          |
| Mayas para cabello                                     | \$ 5.00          |
| Gafas protectoras                                      | \$ 4.00          |
| Delantales.  | \$ 4.00          |
| Uniformes para personal de Planta procesadora          | \$30.00          |
| Equipo de protección ( Higiene y Seguridad Industrial) | \$30.00          |
| Botiquín de primeros auxilios                          | \$ 15.00         |
| <b>Total gastos personal</b>                           | <b>\$ 130.00</b> |

### **3.11 PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS**

Organización para la ejecución del proyecto de la etapa operativa, Esta fase nos permitirá realizar el proyecto de una forma estructurada por medio de una organización funcional, donde se realizará las distintas actividades de dicho proyecto.



## REQUERIMIENTOS DEL PERSONAL

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>PUESTO:</b>        | GERENTE DE PRODUCCION DEL PROYECTO                               |
| <b>JEFE INMEDIATO</b> | JUNTA DIRECTIVA  |
| <b>SUPERVISA A:</b>   | PRODUCCIÓN, ENCARGADO DE GRANJA,<br>ENCARGADODE PROCESO DE FAENA |

### ACTIVIDADES A REALIZAR:

- Control de Actividades de los distintos departamentos.
- Presentación de informes financieros y de producción a la junta directiva.
- Análisis financiero que permita a la Junta Directiva tomar el rumbo correcto, para el logro de sus objetivos.
- Supervisión de personal, contratación y despidos con justificación escrita.
- Control de Actividades de los departamentos.
- Planificación de turnos de trabajo rotativos según necesidades.
- Planificación de actividades a realizar por áreas.
- Planificación anual de necesidades para la ejecución de operaciones.
- Crear programas de bioseguridad e higiene.
- Coordinación de visitas técnicas a los proveedores

### CAPACIDADES Y HABILIDADES:

Habilidad numérica, capacidad de análisis, capacidad de persuasión, excelente Relaciones, Humanas y Públicas, habilidad psicomotora para el manejo de computadoras y calculadoras

### REQUISITOS DEL PUESTO:

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>EDUCACION:</b>       | Ingeniero Agrónomo.                    |
| <b>EDAD:</b>            | 30 – 35 Años                           |
| <b>EXPERIENCIA:</b>     | 3 año en puestos similares en el área. |
| <b>SALARIO DE PLAZA</b> | \$1,000.00                             |

## REQUERIMIENTOS DEL PERSONAL

|                       |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| <b>PUESTO:</b>        | JEFE DE GRANJA                     |
| <b>JEFE INMEDIATO</b> | GERENTE DE PRODUCCION DEL PROYECTO |
| <b>SUPERVISA A:</b>   | GALPONEROS Y OPERARIOS DE FAENA    |

### ACTIVIDADES A REALIZAR:

- Registro diario de las operaciones realizadas en el proyecto por área.
- Supervisión del cumplimiento de las actividades diariamente.
- Informe de cuentas por pagar y cuentas por cobrar.
- Informe diario de actividades ejecutadas.
- Elaboración de reportes de necesidades de las distintas áreas.
- Supervisión de materiales e Insumos a Bodega.
- Supervisión y elaboración de reportes de productos y subproductos terminados y puestos en bodega.
- Entendimiento de la cadena de producción y de las fases de transición.

### CAPACIDADES Y HABILIDADES:

- Habilidad de manejo de personal.
- Capacidad toma de decisión.
- Capacidad para desarrollar planes de operación.

### REQUISITOS DEL PUESTO:

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>EDUCACION:</b>        | Técnico Agrónomo.                                |
| <b>EXPERIENCIA:</b>      | 1 año en puestos similares en el área similares. |
| <b>SALARIO DE PLAZA:</b> | \$400.00   |

## REQUERIMIENTOS DEL PERSONAL

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| <b>PUESTO:</b>        | GALPONEROS     |
| <b>JEFE INMEDIATO</b> | JEFE DE GRANJA |
| <b>SUPERVISA A:</b>   | NO APLICA      |

### ACTIVIDADES A REALIZAR:

- Registro diario de las operaciones realizadas en el área de trabajo.
- Desarrollo del apetito en el pollito joven
- Cambio de los sistemas suplementarios de alimentación
- Captura y transporte del pollo al final de la etapa de engorde en granja
- Consideración al bienestar de las aves en todo momento.
- Atención a la calidad del producto final, a lo largo de todo el proceso.

### APACIDADES Y HABILIDADES:

- Capacidad manual para el manejo de maquinaria.
- Habilidad para el trato con las aves.
- Habilidad para realizar reportes.

### REQUISITOS DEL PUESTO:

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| <b>EDUCACION:</b>        | Bachiller.                  |
| <b>EXPERIENCIA:</b>      | 1 año en puestos similares. |
| <b>SALARIO DE PLAZA:</b> | \$ 207.68                   |



## REQUERIMIENTOS DEL PERSONAL

**PUESTO:** OPERARIO DE FAENA  
**JEFE INMEDIATO** JEFE DE GRANJA  
**SUPERVISA A:** NO APLICA.

### ACTIVIDADES A REALIZAR:

- Registro diario de las operaciones realizadas en el área de trabajo.
- Realizar proceso de desviscerado, desplumado, destazado.
- Control de los desperdicios ocasionados por la faena.
- Limpieza almacenamiento de los subproductos producidas por el departamento.
- Atención a la calidad del producto final, a lo largo de todo el proceso.

### CAPACIDADES Y HABILIDADES:

- Capacidad manual para el manejo de maquinaria.
- Habilidad para el trato con las aves.
- Habilidad para realizar reportes.

### REQUISITOS DEL PUESTO:

**EDUCACION:** Bachiller.  
**EXPERIENCIA:** 1 año en puestos similares.  
**SALARIO DE PLAZA:** \$ 207.68

### **3.11.1 SUELDOS**

Los salarios que se muestran son el resultado mensual que se mantendrán vigentes durante un año de trabajo.

| <b>POLLO FAMILIAR,<br/>CUADRO DE SALARIOS<br/>AÑO 1</b> |                    |                                      |                  |                                |
|---|--------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------|
| <b>PERSONAL</b>   | <b>Salarios.</b>   | <b>Patronal<br/>ISSS por<br/>mes</b> | <b>Impuesto.</b> | <b>PRESTAC.<br/>Vacaciones</b> |
| Gerente de Producción                                   | \$ 1,000.00        | 4.75 %                               | 10 %             | 150                            |
| Jefe de Granja  | \$ 400.00          | 4.75 %                               | 10 %             |                                |
| Operarios de faena                                      | \$ 414.00          | 4.75 %                               | 10 %             | 831.48                         |
| Galponeros.   | \$ 414.00          | 4.75 %                               | 10 %             | 831.48                         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>\$ 2,228.00</b> | 4.75 %                               | 10 %             | 981.48                         |

### **3.12 INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES**

#### **3.12.1 MAQUINARIA Y EQUIPO**

A continuación se presenta un detalle del equipo necesario para el proceso de engorde, sacrificio y empaque del pollo.

| <b>Descripción</b>        | <b>Unid. Medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio Unitario</b> | <b>Total US \$</b> |
|---------------------------|---------------------|-----------------|------------------------|--------------------|
| *Balanza                  | Balanza             | 1               | 37                     | 37.00              |
| *Bascula                  | Bascula             | 1               | 264.27                 | 264.27             |
| *Bebederos                | Bebederos           | 30              | 7.40                   | 222.00             |
| *Botiquín Veterinario     | Botiquín            | 1               | 22.00                  | 22.00              |
| Calentador                | Calentador          | 2               | 26.43                  | 52.86              |
| Comederos                 | Comederos           | 45              | 8.46                   | 380.55             |
| Cono de desgolle          | Cono                | 1               | 243.3                  | 243.3              |
| Cuarto frío               | Cuarto              | 1               | 8,632.26               | 8,632.26           |
| Desplumadura              | Desplumadura        | 1               | 849.89                 | 849.89             |
| Ventiladores              | ventilador          | 1               | 692.81                 | 692.81             |
| Mesas de acero inoxidable | Mesa                | 1               | 828.54                 | 828.54             |
| Vehículo                  | Vehículo            | 1               | \$15,000               | \$15,000           |
| <b>TOTAL</b>              |                     |                 |                        | <b>\$26,375.59</b> |

| <b>ARTICULOS VARIOS</b>       |                     |                 |                          |                     |
|-------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|---------------------|
| <b>Descripción</b>            | <b>Unid. Medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio Utilitario</b> | <b>Total USA \$</b> |
| Carreta de mano               | Carreta             | 1               | 25                       | 25                  |
| Azadón                        | Azadón              | 2               | 2                        | 4                   |
| Escoba                        | Escoba              | 3               | 2                        | 6                   |
| Rastrillo                     | Rastrillo           | 2               | 3                        | 6                   |
| Manguera                      | Manguera            | 3               | 6                        | 18                  |
| Cuchillos de acero inoxidable | Cuchillo            | 3               | 20                       | 60                  |
| Palas                         | Pala                | 3               | 3                        | 9                   |
| <b>Total Herramientas</b>     |                     |                 |                          | <b>\$128.00</b>     |

### 3.13 INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO

| meses                         | mes 1              | mes 2       | mes 3       | mes 4               | mes 5       | mes 6       | mes 7       | mes 8       | mes 9       | mes 10      | mes 11      | mes 12      | Total Anual         |
|-------------------------------|--------------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|
| Cantidad de pollos producidos | 0.00               | 1950.00     | 1950.00     | 1950.00             | 1950.00     | 1950.00     | 1950.00     | 1950.00     | 1950.00     | 1950.00     | 1950.00     | 1950.00     | 21450.00            |
| Cantidad de libras producidas | 0.00               | 10725.00    | 10725.00    | 10725.00            | 10725.00    | 10725.00    | 10725.00    | 10725.00    | 10725.00    | 10725.00    | 10725.00    | 10725.00    | 117975.00           |
| Libras vendidas               | 0.00               | 4290.00     | 6185.00     | 5362.50             | 8043.75     | 8043.75     | 10725.00    | 10725.00    | 10725.00    | 10725.00    | 10725.00    | 10725.00    | <b>96275.00</b>     |
| Ingresos                      | \$0.00             | \$4,461.60  | \$6,432.40  | \$5,577.00          | \$8,365.50  | \$8,365.50  | \$11,154.00 | \$11,154.00 | \$11,154.00 | \$11,154.00 | \$11,154.00 | \$11,154.00 | <b>\$100,126.00</b> |
| Egresos                       | <b>-\$6,927.77</b> | \$6,927.77  | \$6,927.77  | \$6,927.77          | \$6,927.77  | \$6,927.77  | \$6,927.77  | \$6,927.77  | \$6,927.77  | \$6,927.77  | \$6,927.77  | \$6,927.77  | <b>\$69,277.70</b>  |
| Saldo                         | <b>-\$6,927.77</b> | -\$2,466.17 | -\$495.37   | -\$1,350.77         | \$1,437.73  | \$1,437.73  | \$4,226.23  | \$4,226.23  | \$4,226.23  | \$4,226.23  | \$4,226.23  | \$4,226.23  | \$16,992.76         |
| saldo acumulado               | <b>-\$6,927.77</b> | -\$9,393.94 | -\$9,889.31 | <b>-\$11,240.08</b> | -\$9,802.35 | -\$8,364.62 | -\$4,138.39 | \$87.84     | \$4,314.07  | \$8,540.30  | \$12,766.53 | \$16,992.76 | -\$17,054.96        |

- El capital de trabajo necesario para operar en óptimas condiciones durante un ciclo de vida es de **\$ 11,240.08**
- Si el pronóstico de ventas no fuera el óptimo como se describe en el cuadro anterior, el exceso se producido se almacenará para los periodos en los cuales no existe producción activa, es decir, el proceso de higiene y salud ya que este puede tardar hasta 15 días, utilizando la producción remanente acumulada para mantener activa la facturación mensual.

### **3.14 COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.**

#### **3.14.1 GASTOS PUESTO EN MARCHA**

| <b>OBRA CIVIL</b>                          | <b>Unid. Medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio Unitario.<br/>en \$</b> | <b>Total en \$.</b> |
|--|---------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------|
| Construcción de casa o bodega y vigilancia | Casa                | 1               | 2,000                             | 2,000               |
| Construcción de cercas de alambre de púas  | Mts. lineales       | 293             | 0.25                              | 87.90               |
| Construcción de Galpón.                    | Galpón              | 9 divisiones    | 4,500                             | 4,500               |
| Construcción pila almacenamiento de agua   | Pila                | 1               | 500                               | 500                 |
| Construcción de sala de empaque            | Casa                | 1               | 1,000                             | 1,000               |
| Instalaciones eléctricas                   | Varias              | 1               | 500                               | 500                 |
| Construcción de oficinas                   | Oficinas            | 1               | 7,000                             | 7,000               |
| Nivelación de áreas                        | Mts. cuadrados      | 4860            | 0.1                               | 486                 |
| <b>TOTAL OBRA CIVIL</b>                    |                     |                 |                                   | <b>16,073.90</b>    |

Los costos de puesto en marcha del proyecto se representan elevados ya que tienen un alto nivel de riesgo por lo delicado del producto es importante recalcar que las instalaciones serán construidas desde cero representando una gran ventaja ya que estas estarán diseñadas de acuerdo a las necesidades con la posibilidad de expandir las infraestructura de ser necesario los costos de instalación hacienden a un monto de 16,073.90 dólares de los Estados Unidos de América, aun que para medir los resultados de granja, establecerá las normas y relaciones, mediante parámetros, que nos permitirán visualizar los rangos permisibles de un lote. Se tratará en lo posible de cuantificar las relaciones en porcentajes. Se crearán los parámetros de evaluación, es

decir, los parámetros técnicos. Los resultados que se obtengan, serán evaluados bajo el concepto de parámetros.

La puesta en marcha del proyecto asciende a un monto de **\$ 2,347.78** que son justificados por gastos jurídicos notariales, permisos del ministerio de medio ambiente, asesorías, inscripción de la empresa para obtener Numero de Inscripción Tributaria, creación de sociedad, entre otros gastos administrativos legales.

Para promover el producto final inicialmente se realizará una campaña publicitaria dirigida especialmente a las carnicerías, comedores, tiendas, mercado municipal siendo este un mercado de consumo mas directo, por lo tanto será el mercado neto principal en esta etapa del proyecto, eso significa utilizar marketing segmentado, especialmente por que el municipio donde se desarrollará el proyecto se podrá atender de forma más personalizada o cercana con facilidades de expansión rápidamente.

Degustaciones del producto en mercados, ofrecer local por local los pollos, se sabe por medio de la encuesta realizada en el estudio de mercado e investigación que de 350 carnicerías y otros locales encuestados el 80 % estaría dispuesta a comparar precios y calidad y comprar los pollos no obstante se utilizarán anuncios en las radios hasta lograr que el cliente pueda identificar la marca de pollo familiar y escogerla como una opción alimenticia fuera de las marcas ya conocidas toda esa promoción tendrá un costo estimado de **\$ 1,300** que servirán para llevar a cabo el lanzamiento del producto al mercado.

#### **Resumen Puesta en Marcha:**

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| Obra Civil                    | \$16,073.90        |
| Gastos Legales                | \$2,347.78         |
| Inversión de Mercadeo         | \$1,300            |
| <b>TOTAL PUESTA EN MARCHA</b> | <b>\$19,729.68</b> |

### **3.15 COSTOS DE IMPREVISTOS**

Este tipo de costos siempre son de gran importancia mas aun cuando el proyecto esta valorado como de alto riesgo de perdida ya que como se a descrito a lo largo del proyecto la temperatura, la alimentación, la mala limpieza, el descuido del personal, la falta de experiencia pueden hacer que el proyecto sufra algún tipo de situación que no esta calculada, es por esta razón que para la elaboración de esta etapa del proyecto se define como el 15 % mas del total de todos los gastos como se muestra a continuación:

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| Total gastos puesto en marcha    | \$ 19,721.68        |
| Capital de Trabajo               | \$ 11,240.08        |
| Activos fijos                    | \$ 26,503.59        |
| <b>Sub-Total</b>                 | <b>\$ 57,465.35</b> |
| Imprevistos (15 %)               | \$ 8,619.80         |
| <b>Capital Inicial Necesario</b> | <b>\$66.085.15</b>  |



#### **4 ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL**

##### **4.1 ADMINISTRATIVA**

Dependerá de la Estructura Organizacional de la Empresa, como será estructurada, y como se definió en la Escritura de Constitución de la Empresa y Sociedad. Artículos 78 del código de comercio. En la Escritura de Constitución de la Empresa, se establecen Políticas de la Empresa y Normas Internas. En donde se define como estará organizado y los roles a desempeñar, en esto se definirá por cargos y los costos en que se incurren por cargos. Todos los puestos se pueden administrar por contratos individuales o colectivos de trabajo.

##### **4.1.1 PERSONAL**

La cantidad de personas que laboran en la empresa son un total de 12 personas los cuales desempeñan los siguientes cargos:

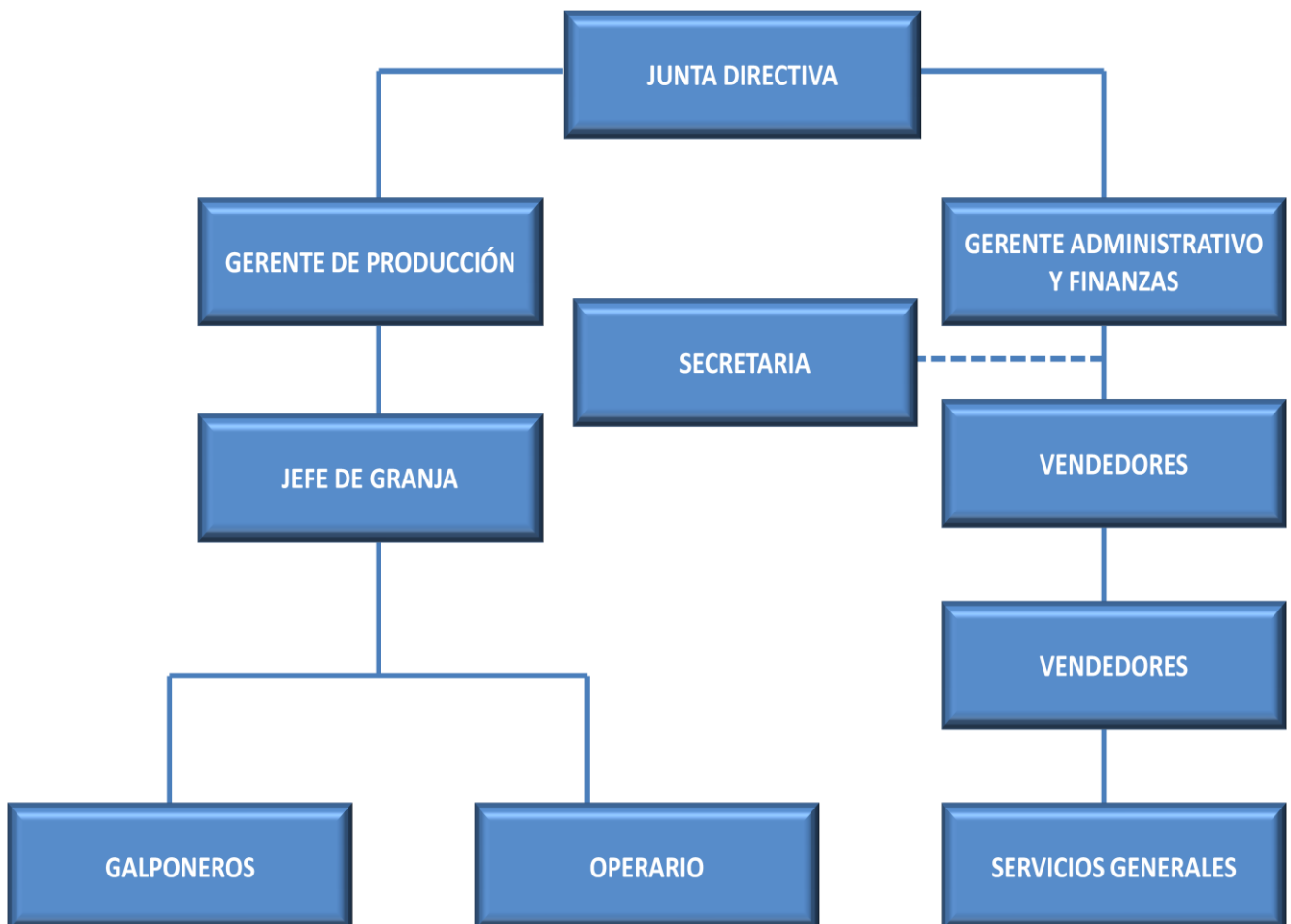
| <b>Cargo que desempeña</b>          | <b>Cantidad</b> |
|-------------------------------------|-----------------|
| Gerente de Producción               | 1 persona       |
| Gerente Administrativo y financiero | 1 persona       |
| Secretaria                          | 1 persona       |
| Jefe de Granja                      | 1 persona       |
| Galponeros                          | 2 personas      |
| Operario de Faena                   | 2 personas      |
| Mantenimiento y Serv. Generales     | 1 persona       |
| Vendedores                          | 3 personas      |

#### **4.1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

El Objetivo principal de toda organización es definir y establecer un sistema de funciones y roles que han de desarrollar los miembros para poder cumplir las metas proyectadas.

Toda organización se encuentra rodeada de elementos con los que se interrelacionan como son el medio ambiente, medidas de gobierno, clientes, competencias, población, cultura, empleados internos y externos los cuales están contemplados como trabajadores temporales o indirectos tipo Outsourcing etc.

Esto genera el entorno de la empresa. POLLO FAMILIAR, es una marca que tiene como propósito satisfacer las necesidades alimenticias y económicas en la zona de Cojutepeque y sus alrededores. Para poder cumplir con el propósito de la compañía se muestra el organigrama general.



### **4.1.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVOS.**

Dependiendo las actividades que se realiza la información se difundirá por medios electrónicos, memorándum, y otros tipos de comunicación abierta como reuniones generales obteniendo así retroalimentación que sirve para evaluar el desempeño del proyecto.

La línea de comunicación será de forma vertical ascendente y descendente para transmitir la toma de decisiones, inicio de labores, finalización, permisos, incapacidades, etc. Es decir el personal se deberá de comunicar en todo momento con su superior inmediato, por los medio más convenientes según la necesidad de información a difundir.

#### **4.1.4 PERSONAL ADMINISTRATIVO, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS**

##### **REQUERIMIENTOS DEL PERSONAL**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>PUESTO:</b>        | GERENTE DE ADMINISTRACION Y FINANZAS                    |
| <b>JEFE INMEDIATO</b> | JUNTA DIRECTIVA   |
| <b>SUPERVISA A:</b>   | SECRETARIA, VENDEDORES, SERV. GRALES Y<br>MANTENIMIENTO |

##### **ACTIVIDADES A REALIZAR:**

- Elaboración de planillas.
- Supervisión del cumplimiento de las actividades
- Informe de cuentas por pagar y cuentas por cobrar
- Créditos y Cobros
- Informe diario de actividades ejecutadas.
- Elaboración de reportes para la Junta Directiva
- Controles financieros
- Encargado de Compras.
- Control de Caja Chica.

##### **CAPACIDADES Y HABILIDADES:**

Habilidad numérica, capacidad de análisis, capacidad de persuasión, excelente Relaciones, Humanas y Públicas, habilidad psicomotora para el manejo de computadoras y calculadoras

Manejo de presupuesto, planillas, estados financieros, balances

##### **REQUISITOS DEL PUESTO:**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>EDUCACION:</b>        | Licenciado en Administración y Finanzas |
| <b>EDAD:</b>             | 30 – 35 Años                            |
| <b>EXPERIENCIA:</b>      | 3 año en puestos similares en el área.  |
| <b>SALARIO DE PLAZA:</b> | \$1,000.00                              |

## REQUERIMIENTOS DEL PERSONAL

**PUESTO:** SECRETARIA  
**JEFE INMEDIATO** GERENTE DE ADMINISTRACION Y FINANZAS  
**SUPERVISA A:**

### ACTIVIDADES A REALIZAR:

- Apoyo en elaboración de planillas.
- Mantener la información archivada y actualizada
- Estadística de Incapacidades, permisos, faltas
- Elaboración de reportes para la Junta Directiva
- Elaboración de cartas, memos, constancias
- Recepción de Llamadas Telefónicas
- Manejo de Caja Chica.

### CAPACIDADES Y HABILIDADES:

Habilidad numérica, capacidad de análisis, excelente Relaciones, Humanas y Públicas, Excelente presentación, manejo de computadoras y contómetro, fax, correo electrónico,

### REQUISITOS DEL PUESTO:

**EDUCACION:** Bachiller.  
**EDAD:** 20 – 35 Años  
**EXPERIENCIA:** 3 año en puestos similares en el área.  
**SALARIO DE PLAZA** \$300.00

## REQUERIMIENTOS DEL PERSONAL

**PUESTO:** VENDEDORES RUTEROS  
**JEFE INMEDIATO** GERENTE DE ADMINISTRACION Y FINANZAS  
**SUPERVISA A:**

### ACTIVIDADES A REALIZAR:

- Venta directa del pollo y sus derivados
- Reportes de Ventas diarias
- Control y mantenimiento de clientes
- Generar clientes nuevos
- Realizar control de mercadería versus inventario
- Liquidar diariamente la venta contra despacho

### CAPACIDADES Y HABILIDADES:

Habilidad numérica, capacidad de análisis, excelente Relaciones, Humanas y Públicas, Excelente presentación, Excelente trato con personas, manejo de computadoras y calculadora, correo electrónico, experiencia venta al detalle de productos alimenticios

### REQUISITOS DEL PUESTO:

**EDUCACION:** Bachiller  
**EDAD:** 20 – 35 Años  
**EXPERIENCIA:** 3 año en puestos similares en el área.  
**SALARIO DE PLAZA** \$300.00 + Comisión

## REQUERIMIENTOS DEL PERSONAL

**PUESTO:** SERVICIOS Y MANTENIMIENTO  
**JEFE INMEDIATO** GERENTE DE ADMINISTRATIVO Y FINANZAS  
**SUPERVISA A:**

### ACTIVIDADES A REALIZAR:

- Reparaciones varias
- Mantenimiento de computadoras
- Instalaciones Eléctricas
- Reparaciones pequeñas a vehículo
- Inspección de equipos varios
- Reparaciones de fontanería
- Oficios Varios

### CAPACIDADES Y HABILIDADES:

Habilidad con las manos, conocimiento de numérica, capacidad de análisis, excelente Relaciones, Humanas y Públicas, Excelente presentación, Excelente trato con personas, manejo de computadoras y calculadora, correo electrónico, experiencia venta al detalle de productos alimenticios

### REQUISITOS DEL PUESTO:

**EDUCACION:** Bachiller  
**EDAD:** 20 – 35 Años  
**EXPERIENCIA:** 3 año en puestos similares en el área.  
**SALARIO DE PLAZA** \$300.00 + Comisión

#### **4.1.5 GASTOS DE PERSONAL**

| <b>GASTOS EN PERSONAL DE OPERACIONES</b> |                                     |               |                    |
|--|-------------------------------------|---------------|--------------------|
| <b>No</b>                                | <b>CARGO</b>                        | <b>SUELDO</b> |                    |
| 1  | Gerente de Producción               | \$ 1,000.00   | \$ 1,000.00        |
| 1  | Jefe de Granja                      | \$ 400.00     | \$ 400.00          |
| 2  | Galponeros                          | \$ 207.00     | \$ 414.00          |
| 2  | Operarios                           | \$ 207.00     | \$ 414.00          |
| <b>TOTAL</b>                             |                                     |               | <b>\$ 2,228.00</b> |
| <b>GASTOS EN PERSONAL ADMINISTRATIVO</b> |                                     |               |                    |
| <b>No</b>                                | <b>CARGO</b>                        | <b>SUELDO</b> |                    |
| 1  | Gerente Administración y Finanzas   | \$ 1,000.00   | \$ 1,000.00        |
| 1  | Secretaria                          | \$ 300.00     | \$ 300.00          |
| 1  | Servicios Generales y Mantenimiento | \$ 300.00     | \$ 300.00          |
| 3  | Vendedores                          | \$ 300.00     | \$ 900.00          |
| <b>TOTAL</b>                             |                                     |               | <b>\$ 2,500.00</b> |

| <b>GASTOS DE PERSONAL</b> |                    |
|---------------------------|--------------------|
| PERSONAL OPERATIVO        | <b>\$ 2,228.00</b> |
| PERSONAL ADMINISTRATIVO   | <b>\$ 2,500.00</b> |
| <b>TOTAL</b>              | <b>\$ 4,728.00</b> |



## **4.2 LEGAL**

### **4.2.1 MARCO LEGAL VIGENTE NACIONAL E INTERNACIONAL**

| Legislación Vigente Nacional       | Legislación Internacional                |
|------------------------------------|--|
| Constitución de la República       | CARICON Ley de Comercio para Sur América |
| Código de Comercio                 | Ley de Marcas Internacionales            |
| Código Laboral                     | Ley del CAFTA o TLC                      |
| Código Tributario                  | NIC 41 agricultura                       |
| Código Municipal                   |  |
| Ley del Medio Ambiente             |  |
| Ley del Asociaciones y Fundaciones |  |
| Código Aduanero                    |  |
| Leyes de Marcas                    |  |
| Ley de Bancos y Financieras        |  |

#### **4.2.2 POLÍTICAS DE DESARROLLO INDUSTRIAL**

Estas políticas se tomarán en cuenta, cuando el proyecto logre un crecimiento representativo en la zona permitiendo planificar una expansión a otros territorios u otro tipo de mercado diversificando el producto, especializándose y tecnificándose para poder optar por nuevas rutas de desarrollo optando por la globalización.

#### **4.2.3 ASPECTOS LEGALES DEL GIRO DE LA EMPRESA**

Los artículos por los cuales el proyecto se debe de guiar para la comercialización de la empresa son los siguientes, Art. 20,21, 22, 23 del código de comercio de la República del El Salvador, establece que las sociedades que constituyan, modifiquen, transforma, fusionan y liquidan por la escritura pública, para las escrituras sociales como se delimita el proyecto esta deberá tener: Los nombres, edad, ocupación, nacionalidad, y domicilio de las personas jurídicas que constituyen la junta de la empresa.

#### **4.2.4 INCENTIVOS**

Esto sucede si y solo si. Cuando las empresas adquieren compromisos de Responsabilidad Social, estos van de acuerdo a las actividades que se realizan dentro de cada rubro. Los incentivos pueden ser de diferente índole tales como incentivos económicos que son los más difíciles entregar y generalmente son el más esperado por el subalterno. Se busca brindar incentivos a los vendedores por sobrepasar sus metas de ventas, premios por desempeño al mejor trabajador del mes, entre otros los incentivos a entregar pueden ser vales del supermercado, productos producidos por la misma empresa (pollos), días adicionales de descanso, entre otros premios que van a depender de cómo la empresa se encuentre, ya que si hay una mejor pronóstico de venta de la ya calculada los incentivos pueden ser mayormente económicos.

#### **4.2.5 ASPECTOS LABORALES**

Desde la constitución de la empresa se registrará a través de la legislación laboral en cuantos a los empleados y gerentes. Sus contrataciones si contaran con sus prestaciones de la ley, Seguro Social e incorporación al sistema nacional de pensiones. Vacaciones, tiempo compensatorio, tiempo de trabajo, aguinaldos, etc. código de trabajo, artículos 42 en adelante del código de trabajo.

#### **4.2.6 COSTOS ASOCIADOS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE**

Derechos sobre la empresa.

La inscripción de la empresa, el pago de derechos de registro en el Registro de Comercio, la elaboración de los contratos laborales, pago del NIT de las Empresa.

La legislación que regula la actividad económica del producto es la contemplada en las leyes comerciales, civiles, tributarias, laborales y además normas concordantes y suplementarias en el país. Los gastos requeridos para la formalidad de la empresa están calculados en \$2,347.78.

#### **4.3 SOCIETARIA**

La inscripción de la empresa en el registro de comercio será bajo la constitución Sociedad Anónima de Capital Variable, la cual estará definida por la junta directiva conformada por tres personas, cumpliendo con las funciones de Gerente General, Presidente y representante legal, Vice-presidente.

##### **4.3.1 RELACIÓN ENTRE LOS INVERSIONISTAS**

La junta directiva está conformada por tres inversionistas, los cuales son los que aportaran el 100% del capital inicial; si se llevase a cabo el proyecto puro, es decir sin el financiamiento de un banco. Su relación estará basada únicamente en la toma de decisiones estratégicas que dictaminarán el rumbo de la empresa, estos no tienen sueldo fijo definido pero si percibirán dividendos al finalizar cada año fiscal, de no repartirse los dividendos se utilizarán para reinvertir o aumentar el capital de la empresa. Artículos 21 del código de comercio.

Los Inversionistas pueden proporcionar solamente el 50% del capital inicial, y el resto ser financiado por el banco, teniendo un puesto dentro del personal de empresa y devengando un sueldo, de esta manera estaría mas involucrado en las decisiones y actividades de la empresa ya que existe una mayor responsabilidad por que se ha adquirido una deuda bancaria.

## **4.4 TRIBUTARIA**

### **4.4.1 SISTEMA TRIBUTARIO**

El sistema tributario aplica desde el momento que la empresa se encuentra legalmente inscrita y registrada en los organismos e instituciones correspondientes, obteniendo la documentación respectiva: Tarjeta del IVA, NIT, Acta de constitución, Declaraciones de Renta amparados en los artículos del Código Tributario Artículos 3, 4, 5.

### **4.4.2 MECANISMO DE DETERMINACIÓN DE GASTO EN IMPUESTO**

Elaboración y presentación de formularios del impuesto al valor agregado IVA y formulario de Renta. Entregados en el Ministerio de Hacienda.

## **4.5 FINANCIERA**

### **4.5.1 FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Las negociaciones para la otorgación del préstamo bancario para financiar la puesta en marcha del proyecto entre ellos podemos mencionar las condiciones crediticias del 50 o 75 % de la inversión, entre otras fuentes como el aporte directo de los inversionistas o una combinación de todos los tipos de financiamiento, evaluado previamente por medio de un flujo de caja comparando los indicadores de riqueza como el VAN, TIR seleccionando el de mayor valor económico entregue a la empresa y los inversionistas.

#### **4.5.2 INVERSIONISTAS**

Los inversionistas para el desarrollo del proyecto se estima en tres personas los cuales deberán estar inscritos en el acta de la constitución de la empresa que a su vez brindan aporte económico, si la el proyecto se ejecutara sin ayuda de bancos o instituciones financieras, el aporte se divide atreves de las acciones. La sociedad estará constituida cantidad por socios Sociedades S.A. de C. V. por lo tanto varía el precio de las acciones.

#### **4.5.3 INSTITUCIONES CREDITICIAS**

Bancos nacionales o internacionales, cajas de crédito, bancos de los trabajadores, instituciones no gubernamentales sin fines de lucro, embajadas en la mayoría de los casos se regirán de acuerdo a los contratos y las leyes de bancos y financieras.

#### **4.5.4 LEASING**

Esto es conocido como contrato de arrendamiento financiero, regulada en la legislación nacional e internacional y básicamente es cuando se contrata maquinaria o establecimiento que se devolverá o que no será permanente. Los cotos se valoraran de acurdo a la inversión y capital de la empresa, para la evaluación del proyecto se considera comprar toda la maquinaria y equipo necesario para llevar a cabo las actividades.

#### **4.5.5 COSTOS DE FINANCIAMIENTO**

Estos costos corresponden a las tasas de interés estipulado por los bancos al momento de solicitar un préstamo, así como la tasa interna de retorno de la inversión

## **4.6 AMBIENTAL**

### **4.6.1 IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE**

Se tomaran las consideraciones pertinentes con relación a los desechos, sólidos producidos por la naturaleza del proceso para la elaboración del producto. Los residuos de cómo sangre, eses fecales las viseras no comestibles para el ser humano se pueden reprocesar para convertirla en una fuente producción de abono, compostaje para plantas o comida para cerdos. Con el objetivo general de ser un proyecto con visión ecologista. La Ley del Medio Ambiente. La cual puede ser relacionada con el código de salud, pedir autorizaciones correspondientes en los ministerios que la regulan. Todo se ajustara al giro de la empresa y la forma en la que desarrolla su producción hasta el final y la entrega o comercialización.

## **5 EVALUACIÓN ECONÓMICA**

Se consideraran todas las posibles formas de financiamiento para llevar a cabo el proyecto desde la inversión pura es decir el aporte económico de los inversionistas así como las posibilidades de desarrollo mediante financiamiento de bancos, o de ser posible una combinación de ambas evaluaciones.

Calculo de determinación de ingresos anuales

| Años | Ventas Lbs.<br>anuales | Precio promedio<br>por libra | Ingresos<br>Anuales |
|------|------------------------|------------------------------|---------------------|
| 1    | 96,275.00              | \$1.04                       | \$ 100,126.00       |
| 2    | 96,275.00              | \$1.04                       | \$ 100,126.00       |
| 3    | 101,088.75             | \$1.04                       | \$ 105,132.30       |
| 4    | 101,088.75             | \$1.04                       | \$ 105,132.30       |
| 5    | 101,088.75             | \$1.04                       | \$ 105,132.30       |
| 6    | 111,197.625            | \$1.04                       | \$ 115,645.53       |
| 7    | 111,197.625            | \$1.04                       | \$ 115,645.53       |

Calculo de Egresos Mensuales

| <b>Egresos</b>   | <b>Mensuales</b>  |
|--|-------------------|
| Compra de Pollito bebes  | \$1,072.50        |
| Concentrado de Precio x quintal                                | \$627.27          |
| Medicamentos   | \$50.00           |
| Gastos de Personal (Sueldos administrativos y de operaciones ) | \$4,728.00        |
| Costos Administrativos (Recibos e Impuestos )                  | \$450.00          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>\$6,927.77</b> |

El total de egresos anuales según la inversión Capital de Trabajo es de **\$69,277.70** para el primer año, incrementando gradualmente versus la producción de libras pollo.

Para la cual se determina la siguiente tabla:

| Años | Ventas Lbs. anuales | Precio promedio por libra | Ingresos Anuales | Egresos Anuales |
|------|---------------------|---------------------------|------------------|-----------------|
| 1    | 96,275.00           | \$1.04                    | \$100,126.00     | \$ 69,277.70    |
| 2    | 96,275.00           | \$1.04                    | \$100,126.00     | \$ 69,277.70    |
| 3    | 101,088.75          | \$1.04                    | \$105,132.30     | \$ 72,741.59    |
| 4    | 101,088.75          | \$1.04                    | \$105,132.30     | \$ 72,741.59    |
| 5    | 101,088.75          | \$1.04                    | \$105,132.30     | \$ 72,741.59    |
| 6    | 111,197.63          | \$1.04                    | \$115,645.53     | \$ 80,015.74    |
| 7    | 111,197.63          | \$1.04                    | \$115,645.53     | \$ 80,015.74    |

El valor residual esta determinado por el promedio de los artículos o equipo se que desean cambiar por que se encuentran fuera de uso, por modernización del equipo, por desgaste, etc. Este monto asciende a \$2,500

Entre los artículos que se pretender vender se encuentran:

- Balanza
- Báscula
- Bebederos
- Calentadores
- Comederos
- Cono de desgolle



## 5.1 CONSIDERACIONES A UTILIZAR

El horizonte del proyecto se considera para 7 años ya que el proyecto es tentador y los resultados del estudio de oferta/demanda y la tendencia que ha seguido en los últimos años de forma creciente, el consumo de carne de pollo y sus derivados según los reportes presentados por el MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería) hacen posible pensar que el proyecto rápidamente alcanzará grandes utilidades mas halla de las proyectadas.

A lo largo de la elaboración de este documento y tomando en cuenta toda la información utilizada para desarrollar e implementar este proyecto, se sabe que es económicamente rentable pero a la vez es considerado de alto riesgo ya que con bastante facilidad el proyecto podría presentar perdidas o utilidades menores a las esperadas si no se mantiene el cuidado adecuado en la bioseguridad y otros elementos de importancia.

Se utilizará la moneda vigente actual a utilizada en el país, Dólares americanos de los Estados Unidos de Norte América (US\$), actualmente se sigue considerando una de las monedas mas estables y seguras del mercado internacional a demás de ser la moneda oficial circulante en el país.

Para el cálculo de la tasa de descuento de los inversionistas se realizará mediante una formula se ha considerado la tabla de riesgo y mecanismo de control mostrada más adelante para estimar la rentabilidad de forma objetiva según el riesgo del proyecto y las estimaciones reales según el MAG.  $R = R_f + (R_m - R_f) * \beta$  donde R es la tasa de descuento,  $R_f$  tasa libre de descuento,  $R_m$  tasa del mercado estimada

$$R = 20 + (10 - 20) * 1 = 15 \%$$

El resultado de esta operación brinda la tasa de descuento entregada a los inversionistas por el apoyo económico al financiamiento del proyecto.

### 5.1.1 TABLA DE RIESGOS Y MECANISMOS DE CONTROL.

| TABLA DE RIESGO |                                      |   |              |               |              | ACCIONES PREVENTIVAS / MECANISMOS DE CONTROL  |
|-----------------|--------------------------------------|---|--------------|---------------|--------------|---|
| No              | DESCRIPCION DE RIESGO                | CAUSAS  | NIVEL BAJO % | NIVEL MEDIO % | NIVEL ALTO % |   |
| 1               | Porcentaje de Mortandad              | Descuido del personal                                 |              |               |              | Capacitación constante al personal  |
|                 |                                      | Instalaciones inadecuadas                             |              |               |              | Verificar y evaluar constantemente los galpones y demás aéreas que involucren al pollo  |
|                 |                                      | Enfermedades  |              |               |              | Llevar un estricto control de vacunación, y hacer la separaciones correspondientes a las edades   |
|                 |                                      | Alimentación  |              |               |              | Manejar adecuadamente las distancias vs. la cantidad de pollo en cada división, verificar la alimentación y tratar de mediante el cuidado una reducción sustancial al estrés del animal |
| 2               | Resistencia para Ingresar al Mercado | Falta de aceptación del comprador a la marca          |              |               |              | Campañas locales de publicidad  |
|                 |                                      | Desconfianza al producto                              |              |               |              | Degustaciones, regalar pollo de muestra a clientes estratégicos   |
|                 |                                      | Agresividad de los competidores                       |              |               |              | Estrategia local de venta, primero posicionar un sector y después ir expandiendo.   |
| 3               | Mala selección del proveedor         | Materia Prima, sin cumplir los estándares requeridos  |              |               |              | La materia prima a utilizar desde su inicio a la planta debe ser de primera calidad para no poner en riesgo la producción   |
|                 |                                      | Precios no competitivos                               |              |               |              | Mantener la lista de proveedores actualizada, realizar negociaciones previas  |
|                 |                                      | incumplimiento de entregas del pollito recién nacidos |              |               |              | Manejo de planificación según los requerimientos  |
|                 |                                      | Condiciones no saludables requeridas para los pollito |              |               |              | Realizar inspección minuciosa de la recepción del pollito recién nacidos, para disminuir el riesgo  |

## 5.1.2 CUADROS RESUMEN EVALUACIÓN ECONÓMICA.

### **COSTOS DE PRODUCCION**

| DESCRIPCION                     | MENSUAL            | ANUAL               |
|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| COMPRA DE POLLITOS BB           | \$ 1,072.50        | \$ 12,670.00        |
| CONCENTRADO ( PRECIO X QUINTAL) | \$ 627.27          | \$ 75.00            |
| MEDICAMENTOS                    | \$ 50.00           | \$ 600.00           |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>\$ 1,749.77</b> | <b>\$ 13,345.00</b> |

### **COSTOS ADMINISTRATIVOS**

| DESCRIPCION   | MENSUAL          | ANUAL              |
|---|------------------|--------------------|
| TELEFONO ( FIJO Y CELULAR)                          | \$ 150.00        | \$ 1,800.00        |
| SERVICIOS GENERALES (LUZ, AGUA, IMPUESTO, INTERNET) | \$ 300.00        | \$ 3,600.00        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>\$ 450.00</b> | <b>\$ 5,400.00</b> |

### **GASTOS DE PERSONAL**

| DESCRIPCION              | MENSUAL            |
|--------------------------|--------------------|
| ADMINISTRATIVO (SUELDOS) | \$ 2,500.00        |
| OPERATIVO (SUELDOS)      | \$ 2,228.00        |
| <b>TOTAL</b>             | <b>\$ 4,728.00</b> |

### **COSTOS OPERACIONALES**

| COSTOS DE PRODUCCION            | MENSUAL            |
|---------------------------------|--------------------|
| COMPRA DE POLLITOS BB           | \$ 1,072.50        |
| CONCENTRADO ( PRECIO X QUINTAL) | \$ 627.27          |
| MEDICAMENTOS                    | \$ 50.00           |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>\$ 1,749.77</b> |
| GASTOS DE PERSONAL              | MENSUAL            |
| OPERATIVO                       | \$ 2,228.00        |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>\$ 2,228.00</b> |
|                                 | <b>\$ 3,977.77</b> |

### **COSTOS DE VARIABLES**

| DESCRIPCION                     | MENSUAL            | ANUAL               |
|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| COMPRA DE POLLITOS BB           | \$ 1,072.50        | \$ 12,870.00        |
| CONCENTRADO ( PRECIO X QUINTAL) | \$ 627.27          | \$ 7,527.24         |
| MEDICAMENTOS                    | \$ 50.00           | \$ 600.00           |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>\$ 1,749.77</b> | <b>\$ 20,997.24</b> |
| COSTOS FIJOS                    |                    |                     |
| GASTOS DE PERSONAL (SUELDOS)    | \$4,728.00         |                     |
| <b>COSTOS FIJOS</b>             | <b>\$4,728.00</b>  |                     |

**DEPRECIACION**

| DESCRIPCION         | MONTOS              | PORCENTAJE DE DEPRECIACION | MONTO A DEPRECIAR |
|---------------------|---------------------|----------------------------|-------------------|
| MAQUINARIA Y EQUIPO | \$ 11,375.59        | 20%                        | \$2,275.12        |
| ARTICULOS VARIOS    | \$ 128.00           | 50%                        | \$64.00           |
| VEHICULO            | \$ 15,000.00        | 25%                        | \$3,750.00        |
| OBRA CIVIL          | \$ 16,073.90        | 5%                         | \$803.70          |
| <b>TOTAL</b>        | <b>\$ 42,577.49</b> |                            |                   |

**DEPRECIACION**

| DEPRECIACION      |                   |                   |                   |                   |                 |                 |             |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 | 6               | 7               | VALOR LIBRO |
| \$2,275.12        | \$2,275.12        | \$2,275.12        | \$2,275.12        | \$2,275.12        |                 |                 |             |
| \$64.00           | \$64.00           |                   |                   |                   |                 |                 |             |
| \$3,750.00        | \$3,750.00        | \$3,750.00        | \$3,750.00        |                   |                 |                 |             |
| \$803.70          | \$803.70          | \$803.70          | \$803.70          | \$803.70          | \$803.70        | \$803.70        | \$10,448.10 |
| <b>\$6,892.82</b> | <b>\$6,892.82</b> | <b>\$6,828.82</b> | <b>\$6,828.82</b> | <b>\$3,078.82</b> | <b>\$803.70</b> | <b>\$803.70</b> |             |

| COSTOS  | MENSUAL           |
|---|-------------------|
| COMPRA DE POLLITOS BB   | \$1,072.50        |
| CONCENTRADO ( PRECIO X QUINTAL)                               | \$627.27          |
| MEDICAMENTOS  | \$50.00           |
| GASTOS DE PERSONAL ( SUELDOS ADMINISTRATIVOS Y OPERACIONALES) | \$4,728.00        |
| COSTOS ADMINISTRATIVOS (RECIBOS E IMPUESTOS)                  | \$450.00          |
|   |                   |
|   | <b>\$6,927.77</b> |

## 5.2 FLUJOS DE CAJA NETO

Tasa de descuento (15 %)

15%

**PURO**

| Año   | 0                    | 1                    | 2                    | 3                   | 4             | 5             | 6             | 7             |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| (+) Ingresos                                  |                      | \$100,126.00         | \$100,126.00         | \$105,132.30        | \$105,132.30  | \$105,132.30  | \$115,645.53  | \$115,645.53  |
| (-) Egresos                                   |                      | (\$69,277.70)        | (\$69,277.70)        | (\$71,356.03)       | (\$71,356.03) | (\$71,356.03) | (\$76,350.95) | (\$76,350.95) |
| (=) Margen                                    |                      | \$30,848.30          | \$30,848.30          | \$33,776.27         | \$33,776.27   | \$33,776.27   | \$39,294.58   | \$39,294.58   |
| (-) Depreciación                              |                      | (\$6,892.82)         | (\$6,892.82)         | (\$6,828.82)        | (\$6,828.82)  | (\$3,078.82)  | (\$803.70)    | (\$803.70)    |
| (+) Valor Residual                            |                      |                      |                      |                     |               |               |               | \$2,500.00    |
| (-) Valor Libro                               |                      |                      |                      |                     |               |               |               | (\$10,448.10) |
| (-) Intereses L.P.                            |                      |                      |                      |                     |               |               |               |               |
| (-) Intereses C.P.                            |                      |                      |                      |                     |               |               |               |               |
| (=) Utilidad antes de impuestos               |                      | \$23,955.48          | \$23,955.48          | \$26,947.45         | \$26,947.45   | \$30,697.45   | \$38,490.88   | \$30,542.78   |
| (-) Impuestos                                 |                      | (\$3,114.21)         | (\$3,114.21)         | (\$3,503.17)        | (\$3,503.17)  | (\$3,990.67)  | (\$5,003.81)  | (\$3,970.56)  |
| (=) Utilidad después de Impuestos             |                      | \$20,841.27          | \$20,841.27          | \$23,444.28         | \$23,444.28   | \$26,706.78   | \$33,487.06   | \$26,572.22   |
| (+) Depreciación                              |                      | \$6,892.82           | \$6,892.82           | \$6,828.82          | \$6,828.82    | \$3,078.82    | \$803.70      | \$803.70      |
| (-) Inversiones (Activo Fijo + GPM)+IMP       | (\$54,845.07)        |                      |                      |                     |               |               |               |               |
| (+) Valor Libro                               |                      |                      |                      |                     |               |               |               | \$10,448.10   |
| (+) Créditos L.P.                             |                      |                      |                      |                     |               |               |               |               |
| (+) Créditos C.P.                             |                      |                      |                      |                     |               |               |               |               |
| (-) Amortizaciones de créditos L.P.           |                      |                      |                      |                     |               |               |               |               |
| (-) Amortizaciones de créditos C.P.           |                      |                      |                      |                     |               |               |               |               |
| (+/-) Capital de trabajo (Capital de trabajo) | (\$11,240.08)        |                      |                      |                     |               |               |               | \$11,240.08   |
| <b>(=) Flujo de Caja</b>                      | <b>(\$66,085.15)</b> | \$27,734.09          | \$27,734.09          | \$30,273.10         | \$30,273.10   | \$29,785.60   | \$34,290.76   | \$49,064.10   |
| <b>Flujo de caja actualizado</b>              | <b>(\$66,085.15)</b> | \$24,116.60          | \$20,970.95          | \$19,905.05         | \$17,308.74   | \$14,808.71   | \$14,824.84   | \$18,445.01   |
| <b>Flujo de caja acumulado</b>                | <b>(\$66,085.15)</b> | <b>(\$41,968.55)</b> | <b>(\$20,997.60)</b> | <b>(\$1,092.54)</b> | \$16,216.20   | \$31,024.91   | \$45,849.75   | \$64,294.76   |

**Indicadores de inversión**

|            |              |
|------------|--------------|
| <b>VAN</b> | \$ 64,294.76 |
| <b>TIR</b> | 41%          |
| <b>PRI</b> | 4 años       |

### 5.3 FLUJOS DE CAJA NETO 50 %

Tasa de descuento (%)

15%

#### FINANCIAMIENTO 50%

| Año   | 0                    | 1                    | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             |
|---|----------------------|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| (+) Ingresos                                  |                      | \$100,126.00         | \$100,126.00  | \$105,132.30  | \$105,132.30  | \$105,132.30  | \$115,645.53  | \$115,645.53  |
| (-) Egresos                                   |                      | (\$69,277.70)        | (\$69,277.70) | (\$71,356.03) | (\$71,356.03) | (\$71,356.03) | (\$76,350.95) | (\$76,350.95) |
| (=) Margen                                    |                      | \$30,848.30          | \$30,848.30   | \$33,776.27   | \$33,776.27   | \$33,776.27   | \$39,294.58   | \$39,294.58   |
| (-) Depreciación                              |                      | (\$6,892.82)         | (\$6,892.82)  | (\$6,828.82)  | (\$6,828.82)  | (\$3,078.82)  | (\$803.70)    | (\$803.70)    |
| (+) Valor Residual                            |                      |                      |               |               |               |               |               | \$2,500.00    |
| (-) Valor Libro                               |                      |                      |               |               |               |               |               | (\$10,448.10) |
| (-) Intereses L.P.                            |                      | (\$3,304.26)         | (\$2,955.97)  | (\$2,572.86)  | (\$2,151.43)  | (\$1,687.86)  | (\$1,177.93)  | (\$617.01)    |
| (-) Intereses C.P.                            |                      |                      |               |               |               |               |               |               |
| (=) Utilidad antes de impuestos               |                      | \$20,651.22          | \$20,999.51   | \$24,374.60   | \$24,796.02   | \$29,009.59   | \$37,312.95   | \$29,925.77   |
| (-) Impuestos                                 |                      | (\$2,684.66)         | (\$2,729.94)  | (\$3,168.70)  | (\$3,223.48)  | (\$3,771.25)  | (\$4,850.68)  | (\$3,890.35)  |
| (=) Utilidad después de Impuestos             |                      | \$17,966.56          | \$18,269.57   | \$21,205.90   | \$21,572.54   | \$25,238.35   | \$32,462.26   | \$26,035.42   |
| (+) Depreciación                              |                      | \$6,892.82           | \$6,892.82    | \$6,828.82    | \$6,828.82    | \$3,078.82    | \$803.70      | \$803.70      |
| (-) Inversiones (Activo Fijo + GPM)+IMP       | (\$54,845.07)        |                      |               |               |               |               |               |               |
| (+) Valor Libro                               |                      |                      |               |               |               |               |               | \$10,448.10   |
| (+) Créditos L.P.                             | \$33,042.58          |                      |               |               |               |               |               |               |
| (+) Créditos C.P.                             |                      |                      |               |               |               |               |               |               |
| (-) Amortizaciones de créditos L.P.           |                      | (\$3,482.87)         | (\$3,831.16)  | (\$4,214.27)  | (\$4,635.70)  | (\$5,099.27)  | (\$5,609.20)  | (\$6,170.12)  |
| (-) Amortizaciones de créditos C.P.           |                      |                      |               |               |               |               |               |               |
| (+/-) Capital de trabajo (Capital de trabajo) | (\$11,240.08)        |                      |               |               |               |               |               | \$11,240.08   |
| <b>(=) Flujo de Caja</b>                      | <b>(\$33,042.57)</b> | \$21,376.51          | \$21,331.24   | \$23,820.44   | \$23,765.66   | \$23,217.89   | \$27,656.77   | \$42,357.18   |
| <b>Flujo de caja actualizado</b>              | <b>(\$33,042.57)</b> | \$18,588.27          | \$16,129.48   | \$15,662.33   | \$13,588.09   | \$11,543.40   | \$11,956.78   | \$15,923.63   |
| <b>Flujo de caja acumulado</b>                | <b>(\$33,042.57)</b> | <b>(\$14,454.30)</b> | \$1,675.18    | \$17,337.51   | \$30,925.60   | \$42,469.00   | \$54,425.78   | \$70,349.42   |

#### Indicadores de inversión

|            |             |
|------------|-------------|
| <b>VAN</b> | \$70,349.42 |
| <b>TIR</b> | 67%         |
| <b>PRI</b> | 2 años      |

Préstamo

| Monto        |                  | Tasa       |            |              |             |
|--------------|------------------|------------|------------|--------------|-------------|
| \$ 33,042.58 |                  | 0.1        |            |              |             |
|              |                  | Cuota      |            |              |             |
|              |                  | \$6,787.13 |            |              |             |
| #            | Capital original | Interes    | Cuota      | Amortización | Saldo final |
| 1            | \$33,042.58      | \$3,304.26 | \$6,787.13 | \$3,482.87   | \$29,559.71 |
| 2            | \$29,559.71      | \$2,955.97 | \$6,787.13 | \$3,831.16   | \$25,728.55 |
| 3            | \$25,728.55      | \$2,572.86 | \$6,787.13 | \$4,214.27   | \$21,514.28 |
| 4            | \$21,514.28      | \$2,151.43 | \$6,787.13 | \$4,635.70   | \$16,878.58 |
| 5            | \$16,878.58      | \$1,687.86 | \$6,787.13 | \$5,099.27   | \$11,779.31 |
| 6            | \$11,779.31      | \$1,177.93 | \$6,787.13 | \$5,609.20   | \$6,170.12  |
| 7            | \$6,170.12       | \$617.01   | \$6,787.13 | \$6,170.12   | \$0.00      |

## 5.4 FLUJOS DE CAJA NETO 75 %

Tasa de descuento(%)

15%

### FINANCIAMIENTO 75%

| Año   | 0                    | 1                               | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             |
|---|----------------------|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| (+) Ingresos                                  |                      | \$100,126.00                    | \$100,126.00  | \$105,132.30  | \$105,132.30  | \$105,132.30  | \$115,645.53  | \$115,645.53  |
| (-) Egresos                                   |                      | (\$69,277.70)                   | (\$69,277.70) | (\$71,356.03) | (\$71,356.03) | (\$71,356.03) | (\$76,350.95) | (\$76,350.95) |
| (=) Margen                                    |                      | \$30,848.30                     | \$30,848.30   | \$33,776.27   | \$33,776.27   | \$33,776.27   | \$39,294.58   | \$39,294.58   |
| (-) Depreciación                              |                      | (\$6,892.82)                    | (\$6,892.82)  | (\$6,828.82)  | (\$6,828.82)  | (\$3,078.82)  | (\$803.70)    | (\$803.70)    |
| (+) Valor Residual                            |                      |                                 |               |               |               |               |               | \$2,500.00    |
| (-) Valor Libro                               |                      |                                 |               |               |               |               |               | (\$10,448.10) |
| (-) Intereses L.P.                            |                      | (\$4,956.39)                    | (\$4,433.96)  | (\$3,859.28)  | (\$3,227.14)  | (\$2,531.79)  | (\$1,766.90)  | (\$925.52)    |
| (-) Intereses C.P.                            |                      |                                 |               |               |               |               |               |               |
| (=) Utilidad antes de impuestos               |                      | \$18,999.10                     | \$19,521.53   | \$23,088.17   | \$23,720.31   | \$28,165.66   | \$36,723.98   | \$29,617.26   |
| (-) Impuestos                                 |                      | (\$2,469.88)                    | (\$2,537.80)  | (\$3,001.46)  | (\$3,083.64)  | (\$3,661.54)  | (\$4,774.12)  | (\$3,850.24)  |
| (=) Utilidad después de Impuestos             |                      | \$16,529.21                     | \$16,983.73   | \$20,086.71   | \$20,636.67   | \$24,504.13   | \$31,949.86   | \$25,767.02   |
| (+) Depreciación                              |                      | \$6,892.82                      | \$6,892.82    | \$6,828.82    | \$6,828.82    | \$3,078.82    | \$803.70      | \$803.70      |
| (-) Inversiones (Activo Fijo + GPM)+IMP       | (\$54,845.07)        |                                 |               |               |               |               |               |               |
| (+) Valor Libro                               |                      |                                 |               |               |               |               |               | \$10,448.10   |
| (+) Créditos L.P.                             | \$49,563.86          |                                 |               |               |               |               |               |               |
| (+) Créditos C.P.                             |                      |                                 |               |               |               |               |               |               |
| (-) Amortizaciones de créditos L.P.           |                      | (\$5,224.30)                    | (\$5,746.73)  | (\$6,321.41)  | (\$6,953.55)  | (\$7,648.90)  | (\$8,413.79)  | (\$9,255.17)  |
| (-) Amortizaciones de créditos C.P.           |                      |                                 |               |               |               |               |               |               |
| (+/-) Capital de trabajo (Capital de trabajo) | (\$11,240.08)        |                                 |               |               |               |               |               | \$11,240.08   |
| <b>(=) Flujo de Caja</b>                      | <b>(\$16,521.29)</b> | \$18,197.73                     | \$18,129.81   | \$20,594.12   | \$20,511.94   | \$19,934.04   | \$24,339.77   | \$39,003.72   |
| <b>Flujo de caja actualizado</b>              | <b>(\$16,521.29)</b> | \$15,824.11                     | \$13,708.74   | \$13,540.97   | \$11,727.77   | \$9,910.74    | \$10,522.75   | \$14,662.94   |
| <b>Flujo de caja acumulado</b>                | <b>(\$16,521.29)</b> | <b>(\$697.18)</b>               | \$13,011.56   | \$26,552.53   | \$38,280.30   | \$48,191.04   | \$58,713.80   | \$73,376.74   |
|   |                      | <b>Indicadores de inversión</b> |               |               |               |               |               |               |
|   |                      | <b>VAN</b>                      | \$ 73,376.74  |               |               |               |               |               |
|   |                      | <b>TIR</b>                      | 113%          |               |               |               |               |               |
|   |                      | <b>PRI</b>                      | 2 años        |               |               |               |               |               |



Préstamo

|              |             |
|--------------|-------------|
| Monto        | Taza        |
| \$ 49,563.86 | 0.1         |
|              | Cuota       |
|              | \$10,180.69 |

| # | Capital original | Interes    | Cuota       | Amortización | Saldo final |
|---|------------------|------------|-------------|--------------|-------------|
| 1 | \$49,563.86      | \$4,956.39 | \$10,180.69 | \$5,224.30   | \$44,339.56 |
| 2 | \$44,339.56      | \$4,433.96 | \$10,180.69 | \$5,746.73   | \$38,592.82 |
| 3 | \$38,592.82      | \$3,859.28 | \$10,180.69 | \$6,321.41   | \$32,271.42 |
| 4 | \$32,271.42      | \$3,227.14 | \$10,180.69 | \$6,953.55   | \$25,317.87 |
| 5 | \$25,317.87      | \$2,531.79 | \$10,180.69 | \$7,648.90   | \$17,668.97 |
| 6 | \$17,668.97      | \$1,766.90 | \$10,180.69 | \$8,413.79   | \$9,255.17  |
| 7 | \$9,255.17       | \$925.52   | \$10,180.69 | \$9,255.17   | \$0.00      |

### 5.4.1 DETERMINACION DE PUNTOS DE CORTE

El punto de equilibrio o punto de corte sirve para determinar el volumen mínimo de ventas que la empresa debe realizar para no perder, ni ganar. En el punto de corte de un negocio las ventas son iguales a los costos y los gastos, al aumentar el nivel de ventas se obtiene utilidad, y al bajar se produce pérdida.

Se deben clasificar los costos:

- Costos fijos: Son los que causan en forma invariable con cualquier nivel de ventas.
- Costos variables: Son los que se realizan proporcionalmente con el nivel de ventas de una empresa.

Fórmula para calcular el punto de equilibrio

$$\text{Ventas en punto de equilibrio} = \text{Costos fijos} \times \frac{1}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas}}}$$

El proyecto el ingreso por ventas del primer año \$100,126.00, en el mismo periodo sus costos fijos fueron de \$7,963.81 y los costos variables de \$20,997.24

$$\text{Ventas en punto de equilibrio} = 7,963.81 \times \frac{1}{1 - \frac{20,997.24}{100,126}}$$

$$\text{Ventas en punto de equilibrio} = 7,963.81 \times \frac{1}{0.7903}$$

**Ventas en punto de equilibrio = 10,076.95**

El nivel de ventas para no ganar, ni perder es de \$10,076.95, este es el punto de equilibrio para el proyecto

El costo fijo permanece invariable, independientemente del volumen de ventas, mientras que el costo variable está relacionado directamente con el volumen de ingresos o ventas.

El porcentaje del costo variable en el punto de equilibrio está dado por la relación existente entre los costos variables y el nivel de ventas, así

$$\text{Porcentaje de costo variable} = \frac{\text{Costo variable}}{\text{Ventas}} \times 100$$

$$\text{Porcentaje de costo variable} = \frac{20,997.24}{100,126} \times 100 = 21\%$$

Los costos variables en el punto de equilibrio son  $\$10,076.61 \times 21\% = \$2,116.09$

Comprobación del punto de equilibrio

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Ventas                     | 100,126          |
| (-) Costos variables       | <u>20,997.24</u> |
| = Utilidad Bruta en Ventas | 79,128.76        |
| (-) Costos fijos           | <u>7,963.81</u>  |
| = Utilidad neta            | <b>71,164.95</b> |

## **6 CONCLUSIONES.**

- El desarrollo óptimo del proyecto solo se lograra si se tiene control en todas las etapas evitando las mudas por desperdicios.
- Se debe de poner un especial énfasis en la bioseguridad del galpón, ya que de esta depende gran parte la mortandad de los pollos, si no se pone la suficiente atención esto perjudicaría directamente en la producción por ende en los ingresos del proyecto.
- La correcta disposición del equipo como los comederos y bebederos es indispensable ya que de estos depende mucho la conversión alimenticia, si esta no se alcanza o es demasiado alta entonces los costos de producción se elevarían reduciendo el margen de utilidad, pudiendo provocar perdidas si esta no se controla a tiempo.
- Con la producción anual que pretende alcanzar el proyecto se estará cumpliendo con un 20.53% de la demanda actual insatisfecha en la zona paracentral de país.
- El proyecto se evalúa para un horizonte de 7 años y es notable en los flujos de caja que el proyecto es rentable según los indicadores de riqueza como el VAN, el TIR solo variando en el PRI con lo que puede concluir que cualquiera de las opciones de financiamiento que se desee utilizar es económicamente factible.

## **7 WEB-BIOGRAFÍA**

- [www.google.com.sv](http://www.google.com.sv)
- [www.avipunto.com](http://www.avipunto.com)
- [www.mag.gob.com.sv](http://www.mag.gob.com.sv)
- [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)
- [www.aves.com.sv](http://www.aves.com.sv)
- Consulta de expertos como representantes de Incubadora Salvadoreña S.A. de C.V. Ingenieros Agrónomos,

## **8 ANEXOS**

Los anexos como cotizaciones, flujos de caja, costos asociados a la ejecución del proyecto, capital de trabajo se entregan además en archivos complementarios como Excel, pdf, etc. Para su mejor evaluación.