

Esqueda Mirabal, Karem Leticia (Enero 2003), **Estudio de Factibilidad para la producción de Huevos y Carne de Pollo del Grupo CORPOBRICA**, Práctica Profesional, Departamento. de Ingeniería Industrial, UNEXPO. Vicerrectorado Puerto Ordaz. Tutor Académico: Ing. Andrés Eloy Blanco, Tutor Industrial: Ing. Manuel García Tamayo

RESUMEN

En el trabajo que se muestra a continuación, se encuentran los resultados de un estudio de evaluación de Factibilidad para reactivar una Granja productora de huevos y carne de pollo que está ubicada en La carretera Puerto Ordaz – Ciudad Bolívar. El mismo fue realizado, tomando en cuenta que el grupo Corpobrica se dedica a la preparación y venta de comidas para los trabajadores de la zona industrial y que la principal demanda de la producción de esta granja está representada por la fábrica de comidas, siendo así una fuente de autoabastecimiento. Para esto se utilizaron como métodos de recolección de datos: entrevistas no-estructuradas, equipos audiovisuales como filmadoras y cámaras fotográficas, algunos programas de computación como Word y Excel y observaciones directas en el área en el que se piensa poner en marcha el proyecto, generándose una serie de datos principalmente económicos asociados al mismo, representados en estados financieros, así como los resultados de la evaluación a través de los métodos conocidos.

INTRODUCCION

En la creación de una planta de cualquier índole es indispensable realizar una evaluación sistemática de todos los criterios de distribución, costos, demanda y mercadeo, manejo de materiales, entre otros, y a través de esta darle valores cuantitativos y cualitativos a muchos factores involucrados de modo primordial o indirecto en el proceso productivo; que mas adelante marcaran pauta en su desarrollo.

En este informe se muestra un resumen o enfoque metodológico de los pasos seguidos para el diseño, creación y análisis del proceso de la Granja Productora de Huevos y Carne de Pollo del Grupo CORPOBRICA ubicada en la Finca La Primavera, carretera Puerto Ordaz – Ciudad Bolívar.

El estudio de Factibilidad Económica de este proyecto se realizó por iniciativa de los promotores, con la finalidad de evaluar la posibilidad de instalar la explotación de pollos de engorde y gallinas ponedoras con fines de abastecimiento para su fabrica de comidas y el consumo en la localidad de Ciudad Guayana, Municipio Caroní del Estado Bolívar.

El proyecto nace por el hecho de los promotores poseen un lote de terreno en la zona, apropiado para la explotación de aves, además de contribuir a la producción de alimentos de alto valor nutricional y bajos precios para la población.

El desarrollo de este proyecto avícola ha sido diseñado de forma tal que cumple con las exigencias higiénicas del pollo de engorde y gallinas ponedoras en todas sus fases, con respecto a la densidad adecuada (Ave por m²), iluminación, cantidad y distribución del equipo de alimentación, control del clima, humedad, calor, entre otros. Haciendo uso de los medios y otros equipos destinados para tal fin.

Se contará con la asesoría de un Médico Veterinario y bajo la dirección de sus promotores; además de la supervisión que el ente financiero destine para tal fin.

En la producción de pollos de engorde se prevé contar con 5 galpones de, aproximadamente, 600 m² c/u, para una capacidad de 30.000 pollos, además de 2 galpones adicionales, los cuales serán acondicionados uno para depósito y otro para realizar la actividad de sacrificio.

En la explotación de gallinas se ha determinado generar huevos con pesos cuyos extremos están entre 45 y 70 Grs. En todo caso, el peso de estos huevos viene determinado por el tipo de gallina y alimentación fundamentalmente.

El presente trabajo está constituido de la siguiente manera: En el capítulo I, la situación que se enfrenta, sus antecedentes, descripción, definición y objetivos. En el capítulo II el Marco Teórico e Institucional; conceptualizando y explicando todos los elementos que intervienen en el diseño, mas la patología y condiciones de vida y manutención de estos animales. La metodología utilizada se presenta en el capítulo III. En el IV capítulo, mostraremos las etapas del estudio como lo son: de mercado, técnico, económico, evaluación económica, la ingeniería de proyecto, ingeniería de detalles y análisis de sensibilidad. Finalmente presentaremos una serie de conclusiones y recomendaciones acerca del estudio realizando generadas en el capítulo V.

CAPÍTULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 ANTECEDENTES:

El Grupo CORPOBRICA, ubicado en la Zona Industrial UD-321 de Ciudad Guayana, tiene como objetivo la producción y venta de comidas elaboradas para el consumo de los trabajadores de las Industrias y estudiantes de las escuelas, etc., así como abastecer una proveeduría, denominada Programa de Alimentación Laboral (P.A.L.) suministrándole Cestas Básicas para trabajadores afiliados.

Hoy en día, el marcado crecimiento de la población se ha visto reflejado notablemente en la industria, produciendo así un aumento en la demanda para empresas de esta naturaleza. Lo que significa que cada día aumenta el compromiso del grupo en brindar un servicio de calidad y a precios de competencia.

No obstante, la conocida crisis nacional actual, ha incidido considerablemente en las actividades de la empresa, lo que se manifiesta en los precios de los insumos, cuya situación es de permanente inestabilidad, ya que aumentan y disminuyen con gran frecuencia, y aunado a esto la empresa sufre desequilibrios en sus niveles de inventario por la común escasez de productos de uso frecuente, produciéndose un incumplimiento de la planificación, así como en los estándares de costos.

Por esta razón la Corporación se ha visto afectada económicamente en cierto grado, presentando así una notoria disminución de sus utilidades.

1.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

Tomando en cuenta los factores anteriormente explicados y en vista de la responsabilidad adquirida y la necesidad de mantener sus estándares de inventario; el Grupo Corpobrica se ve en la necesidad de ampliar su visión del negocio, asegurando el buen funcionamiento de su fábrica de alimentos y manteniendo su clientela y prestigio, todo esto a fin de asegurar la existencia de materia prima, con excelente calidad y a precios estables. Pudiendo mantener el control en su nivel de abastecimiento y en sus precios, favoreciendo además la entrega a tiempo de sus productos.

1.1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

En vista de la situación antes explicada, y aunado esto a la insuficiencia de centros productores avícolas en la región, la empresa se aboca a nuevos proyectos, estudiando la factibilidad de crear dependencias, en donde producir algunos de los insumos requeridos en sus distintas actividades. Entre ellos se estudia la posibilidad de reactivar la “Granja La Primavera” orientada a la producción de cerdos, gallinas ponedoras y carne de pollo; destinada a la comercialización y sobre todo con el fin de garantizar su autoabastecimiento, *siendo específicamente la producción de carne de pollo y huevos el objeto de este proyecto.*

1.1.4 DELIMITACIONES Y ALCANCE:

La investigación realizada se inclinó a establecer el nivel de factibilidad real de los proceso de producción de huevos y pollos congelados, basándose en un estudio detallado de la inversión, infraestructura, personal, proveedores, situación en el mercado, canales de comercialización y costos en que pudiere incurrir.

Este estudio se desarrolló para ser ejecutado en el perímetro de la Granja la Primavera; ubicada en la vía entre Puerto Ordaz y Ciudad Bolívar, a unos 30 Km. de Puerto Ordaz,

evaluando así sus características demográficas y geográficas, y por supuesto contando con la información de la empresa, presentada por la Cocina Central del Grupo Corpobrica, siendo su personal de gran ayuda para tal fin.

Cabe mencionar que en la finca, se han realizado ciertas obras estructurales, por lo que una vez descrita la infraestructura necesaria, se procederá a valorar estas y a determinar exactamente cuál es el porcentaje faltante para darlas por concluidas.

Esta además decir que el estudio arroja una serie de resultados que serán de gran trascendencia interpretarlos correctamente, ya que se manejarán datos de toda índole y variables que incidirán en cada uno de ellos. Los costos y gastos asociados en que incurrirá el proyecto son de mucha importancia ya que estos nos ponen de manifiesto las condiciones reales de arranque y operatividad del mismo. Es por ello que se realizará un manejo de estas cifras con la mayor exactitud posible, a fin de lograr excelentes resultados.

1.1.5 LIMITACIONES:

En la realización de este estudio, la limitante de mayor peso fue el tiempo, ya que se cuenta con un periodo de 16 semanas para la elaboración del estudio. Es por ello que se plantea de manera clara el alcance del mismo.

Se trabajó sobre la base de un estudio de demanda relativo, formado por un mercado cautivo en la empresa Corpobrica, pero impredecible en la población guayanesa, tomando en cuenta que el porcentaje de esta que atenderá el proyecto depende de muchos factores.

1.1.6 JUSTIFICACIÓN:

Elaborar este proyecto es muy significativo, ya que estudia sistemática y metodológicamente todos los pasos a seguir para la preparación de una actividad de este genero, siendo así sus resultados las bases para ello.

Cabe destacar que el proyecto se vería favorecido en gran parte, por que en el mercado regional y nacional, las grandes empresas criadoras de pollos y ponedoras se encuentra en el Estado Anzoátegui y el centro del país, por lo que al ser trasladados los productos a la Zona Sur, los costos, tanto como el precio se incrementa de modo significativo.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL:

“Realizar un Estudio de Factibilidad del Proyecto de Producción de Huevos y Carne de Pollo, en la Granja La Primavera, con fines de Comercialización y Autoabastecimiento del Grupo Corpobrica”.

1.2.2 Objetivos específicos:

- ✿ Revisar la bibliografía pertinente a los procesos avícolas y estudios de factibilidad.
- ✿ Realizar una evaluación del comportamiento en el mercado de los productos implicados (la carne de pollo y el huevo).
- ✿ Evaluar las características técnicas para la cría de pollos y producción de huevos; en lo referente a insumos, infraestructura, equipos y métodos de trabajo. Así como las cantidades y condiciones en las que deben intervenir en estos procesos.

- ✿ Determinar el recurso humano necesario para la ejecución de las actividades de operación y administración de la granja y determinar las funciones de cada uno de ellos.
- ✿ Representar de manera tabulada, los costos incluidos en el proyecto, y presentarlos en estados financieros.
- ✿ Realizar una evaluación económica, basada en los resultados de los estados financieros, para determinar de este modo la factibilidad económica de las actividades de producción de huevos y cría de pollos de engorde.
- ✿ Generar una lista de conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO II

2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1.1 EVALUACIÓN DE PROYECTOS

La evaluación de proyectos se persigue tomar una decisión que justifique la aplicación del proyecto estimando las ventajas y desventajas de asignar recursos a su realización, para garantizar la mayor productividad de los recursos.

2.1.1.1 ESTRUCTURA DE LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS:

La evaluación de los proyectos -generalmente del tipo económico se pueden estructurar de la siguiente forma:

Análisis técnico: El cual debe establecer la factibilidad técnica y operacional del proyecto

Análisis económico: El que determina la conveniencia económica o la rentabilidad del proyecto.

Análisis Financiero: Se refiere a la disponibilidad y origen de los fondos necesarios para realizar el proyecto

Análisis de Intangible: Implica considerar los efectos no cuantificables de un proyecto, aspectos legales, opinión pública, entre otros factores.

2.1.1.2 IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS:

A todas las empresas se les presentan distintas y muy diversas oportunidades de inversión, en nuevos proyectos, por esta razón, dentro del análisis financiero, la Evaluación de Proyectos de inversión es una técnica involucrada por las empresas, que proporciona herramientas adecuadas para tomar decisiones que mejor convengan para hacer más eficiente la operación y lograr maximizar la riqueza de la empresa.

En la actualidad se han desarrollado diferentes métodos para evaluar proyectos de inversión, involucrando las variables económicas y financieras que afectan dichos proyectos; Tales variables pueden ser: tasa de interés, la inflación, la depreciación, vida útil del proyecto, tasas impositivas, costos financieros, entre otros.

No obstante este tema que parte de modelos matemáticos complejos aún presenta grandes problemas, pues la mayoría emplea supuestos poco reales para llevarse a cabo. Es decir; la aplicación de los modelos es fácil cuando se tienen los datos, pero el obtener esos datos es lo que dificulta la aplicación y confiabilidad de dichos modelos. Por ejemplo como determinar cual es la TREMA o la tasa de descuento apropiada para una empresa, como abarcar las diversas variables específicas que rodean a cada empresa.

Dentro de todo proyecto de inversión es importante considerar los flujos futuros esperados, los cuales deben ser los más reales posibles para poder realizar una evaluación con certeza en el resultado.

Cada empresa según su giro industrial, deberá identificar el método de evaluación que mejor se adecue a sus necesidades y que presente una mayor adecuación a la realidad del entorno en el que se realiza su operación y, por lo tanto, proporcione un beneficio real y óptimo del proyecto en el que se decida invertir.

2.1.1.3 ETAPAS DE LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Para evaluar un proyecto de inversión de cualquier tipo en una empresa y para que resulte con éxito, debe seguirse una serie de pasos en los cuales se busque la rentabilidad para el inversionista, de tal modo que los resultados obtenidos de los análisis y evaluaciones den como resultado una toma de decisiones adecuada para realizar o no un proyecto de inversión, o bien para darle un nuevo enfoque a su estructura.

Identificación de la idea y su análisis: Se lleva a cabo a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. En términos monetarios solo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos; sin entrar a investigaciones profundas. Esta primera etapa es muy importante; ya que permitirá definir o, por lo menos, lograr una idea acerca de si el proyecto es viable o no. Los aspectos que se deben investigar en esta etapa son los siguientes:

- El volumen del mercado
- Disponibilidad de materia prima
- Tamaño y tecnología
- Inversión estimada
- Beneficios esperados
- Marco institucional.

Recopilación de información: Se refiere a todas aquellas investigaciones, entrevistas, búsquedas de datos, etc.; que servirán para analizar en forma detallada el proyecto de inversión. Estos estudios se basan en la información que se tiene de primera mano, es decir, sin efectuar investigaciones detalladas.

Prefactibilidad: Este estudio profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercados, detalla la tecnología que se empleará, los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto, y es la base en la que se basan los inversionistas para tomar una decisión.

Factibilidad: Está enfocada al análisis de la alternativa más atractiva estudiada en la Prefactibilidad, abordando en general los mismos aspectos pero con mayor profundidad y dirigidos a la opción más recomendable.

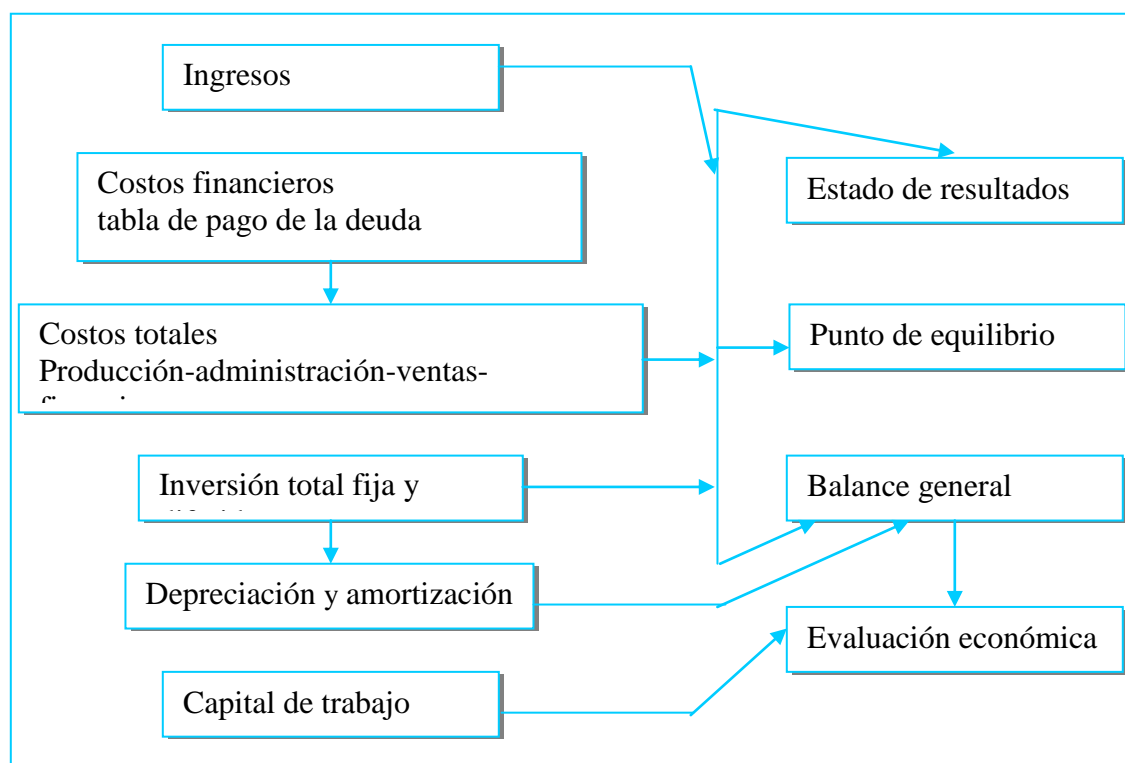
Arranque y funcionamiento del proyecto de inversión: Se refiere a la implantación del proyecto una vez seleccionada.

2.1.2 ESTUDIO ECONÓMICO

El principal objetivo del análisis económico consiste determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta, esto incluye costos de producción, administración, ventas y financieros, así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica.

2.1.2.1 ESTRUCTURACIÓN DEL ESTUDIO ECONÓMICO

A continuación se mostrará la estructuración general de análisis económico. Las flechas indican dónde se utiliza la información obtenida en ese cuadro.

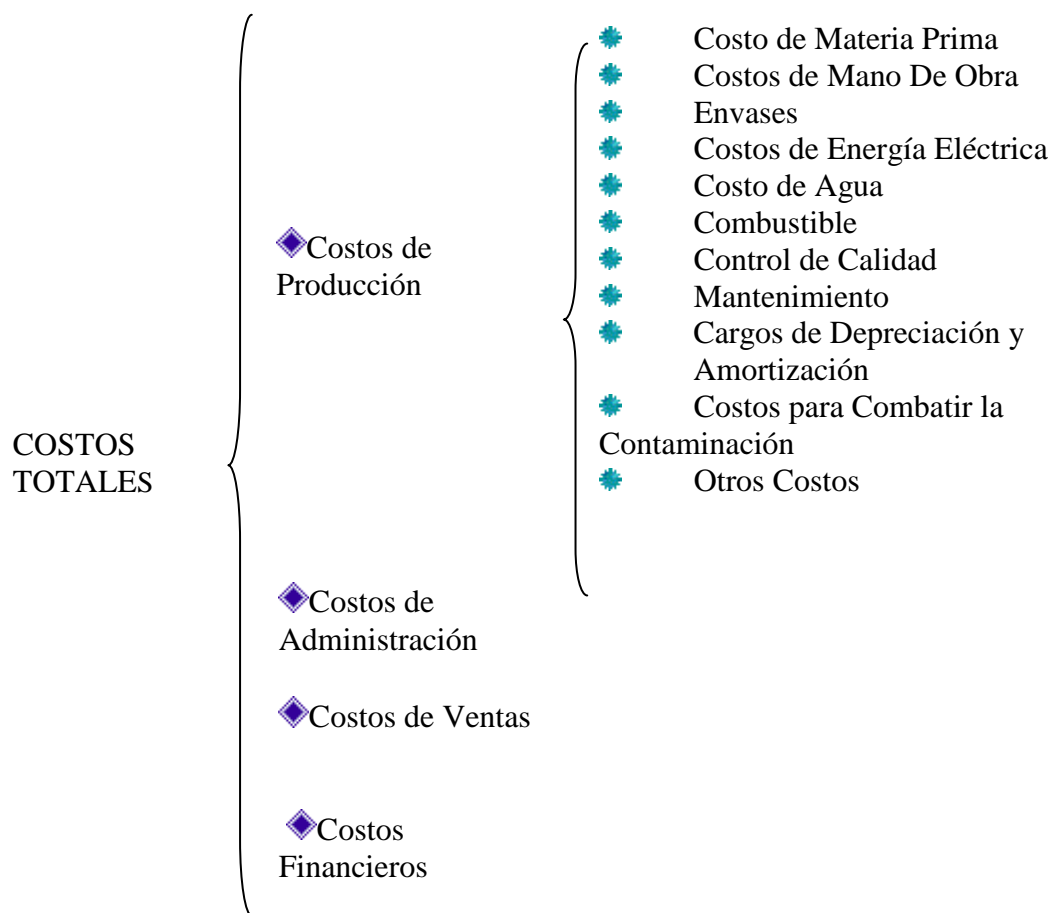


Estructuración del Análisis Económico.

2.1.2.2. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS

El estudio económico es utilizado para evaluar cuales serán los costos futuros en que se incurrirán en el proyecto.

Como se mencionó anteriormente, durante el desarrollo de un estudio económico se deben determinar los costos totales de la operación de la planta, los cuales son:



Costos de Producción:

Los costos de producción no son más que un reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico.

Entre los rubros que forman parte del costo de producción se encuentran: costo de materia prima, costos de mano de obra, envases, costos de energía eléctrica, costo de agua, combustible, control de calidad, mantenimiento, cargos de depreciación y amortización, costos para combatir la contaminación y otros costos

- Costo de Materia Prima. Son los materiales que de hecho entran y forman parte del producto terminado. Estos costos incluyen fletes de compra, de almacenamiento y de manejo. Los descuentos sobre compras se pueden deducir de valor de la factura de las materias primas adquiridas.

- Costos de mano de obra. Para este cálculo se consideran las determinaciones del estudio técnico. Hay que dividir la mano de obra del proceso en directa e indirecta. La mano de obra directa es aquella que interviene personalmente en el proceso de producción, específicamente se refiere a los obreros. La mano de obra indirecta se refiere a quienes aun estando en producción no son obreros, tales como supervisores, jefes de turno, gerente de producción, etcétera.

- Envases. Existen dos tipos de envases: el envase primario que es el que está en contacto directo con el producto; por ejemplo, en aceite comestible será el envase de plástico de 1 litro y el envase secundario sería la caja de cartón o plástico que contiene 12 o 20 botellas.

- Costos de Energía Eléctrica. El principal gasto por este insumo en una empresa de manufactura se debe a los motores eléctricos que se utilizan en el proceso.

- Costos de Agua. Es un insumo importante en algunos tipos de procesos productivos. Lo mínimo a considerar en el consumo son 150 litros por trabajador, de acuerdo con la reglamentación vigente de la Secretaría (o Ministerio) del Trabajo.

- Combustibles. Se considera todo tipo de combustible que se utilice en el proceso, tal como gas, diesel, gasolina, etcétera.

- Control de Calidad. Durante años se consideró a la función de control de calidad como dependiente de la gerencia de producción. Actualmente, el departamento de control de calidad tiene autonomía y es una función muy importante en la empresa moderna.

✿ Mantenimiento. El cálculo de este rubro es similar al de control de calidad. Los promotores del proyecto deberán decidir si esta actividad se realiza dentro de la empresa o si se contrata un servicio externo.

✿ Cargos de Depreciación y Amortización. Ya se ha mencionado que éstos son costos virtuales, es decir, se tratan y tienen el efecto de un costo, sin serlo. Para calcular el monto de los cargos se utilizan los porcentajes autorizados por la ley tributaria vigente en el país. Los cargos de depreciación y amortización, además de reducir el monto de los impuestos, permiten la recuperación de la inversión por el mecanismo fiscal que la propia ley tributaria ha fijado.

✿ Costos para Combatir la Contaminación. Éste es un aspecto que hasta hace pocos años no se tomaba en cuenta. Muchas fábricas contaminaban ríos, lagunas, la atmósfera o la tierra sin que hubiera leyes que protegieran al ambiente.

✿ Otros Costos. Se han mencionado los principales conceptos relacionados con los costos de producción, pero éstos no son todos los costos que se originan en esa área. También existen gastos por detergentes, refrigerantes, uniformes de trabajo, dispositivos de protección para los trabajadores, etcétera. Su importe es tan pequeño en relación con los demás costos, que tal vez no vale la pena determinarlos detalladamente. Por esto, se agrupan en el rubro otros costos, donde se incluye cualquier otro costo pequeño y no considerado en los nueve conceptos antes dichos.

Costos de Administración:

No son más que los costos que provienen para realizar la función de administración en la empresa. Sin embargo, tomados en un sentido amplio, no sólo significan los sueldos del gerente o director general y de los contadores, auxiliares, secretarias, así como los gastos de oficina en general. Una empresa de cierta envergadura puede contar con direcciones o gerencias de planeación, investigación y desarrollo, recursos humanos y selección de personal, relaciones públicas, finanzas o ingeniería (aunque este costo podría cargarse a producción).

Costos Financieros:

Son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo. Algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado, ya que un capital prestado puede tener usos muy diversos y no hay por qué cargarlo a un área específica.

2.1.2.3 INVERSIÓN TOTAL INICIAL FIJA Y DIFERIDA

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

Se entiende por activo tangible (que se puede tocar) o fijo, los bienes propiedad de la empresa, como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros. Se le llama "fijo" porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él sin que con ello ocasione problemas a sus actividades productivas (a diferencia del activo circulante).

Se entiende por activo intangible el conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, y que incluyen: Patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos preoperativos y de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (como luz, teléfono, télex, agua, corriente trifásica y servicios notariales), estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación de personal dentro y fuera de la empresa, etcétera.

En el caso del costo del terreno, éste debe incluir el precio de compra del lote, las comisiones a agentes, honorarios y gastos notariales, y aun el costo de demolición de

estructuras existentes que no se necesiten para los fines que se pretenda dar al terreno.

En el caso del costo de equipo y la maquinaria, debe verificarse si este incluye fletes, instalación y puesta en marcha. Así, las inversiones diferidas se refieren a las inversiones en activos intangibles, los cuales se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

2.1.2.4. CRONOGRAMA DE INVERSIONES

Capitalizar el costo de un activo significa registrarlo en los libros contables como un activo. No existen normas que regulen el tiempo en que deba registrarse un activo a modo de correlacionar los fines fiscales con los contables, lo cual provoca diferencias entre ambos criterios. Por tanto, el tiempo ocioso durante el cual el equipo no presta servicios mientras se instala, no se capitaliza (no se registra) de ordinario, tanto por razones conservadoras como para reducir el pago de impuestos.

Para controlar y planear mejor lo anterior, es necesario construir un cronograma de inversiones o un programa de instalación del equipo. Éste es simplemente un diagrama de Gantt, en el que, tomando en cuenta los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores, y de acuerdo con los tiempos que se tarde tanto en instalar como en poner en marcha los equipos, se calcula el tiempo apropiado para capitalizar o registrar los activos en forma contable. Por lo anterior se recomienda, en una evaluación, elaborar dicho diagrama, el cual se ilustra y desarrolla en la presentación práctica del estudio.

2.1.2.5 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos; es decir, se deprecian; en cambio, la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, ésta, con el uso del tiempo no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión.

Para hacer los cargos de depreciación y amortización en una empresa es necesario basarse en la ley tributaria. El monto de los cargos hechos en forma contable puede ser esencialmente distinto del de los hechos en forma fiscal. Aquí sólo se tratará el caso fiscal.

2.1.2.6 CAPITAL DE TRABAJO

Desde el punto de vista contable, este capital se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista práctico está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa; Esto es, hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos; Entonces, debe comprarse materia prima, pagar mano de obra directa que la transforme, otorgar crédito en las primeras ventas y contar con cierta cantidad en efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa. Todo esto constituiría el activo circulante. Pero así como hay que invertir en estos rubros, también se puede obtener crédito a corto plazo en conceptos como impuestos y algunos servicios y proveedores, y esto es el llamado pasivo circulante. De aquí se origina el concepto de capital de trabajo, es decir, el capital con que hay que contar para empezar a trabajar.

El activo circulante se compone básicamente de tres rubros, que son: caja y bancos, inventarios y cuentas por cobrar. A continuación se describe cada uno de ellos y se da la pauta para su cálculo.

a) Caja y Bancos: es el dinero, ya sea en efectivo o en documentos (cheques), con que debe contar la empresa para realizar sus operaciones cotidianas. Una empresa puede tener básicamente tres motivos para contar con cierta cantidad de dinero en efectivo. El primero de ellos es la necesidad de realizar sus negocios y operaciones en forma cotidiana (gastos de reparto, viáticos, representaciones, etcétera). El segundo es la precaución para contrarrestar posibles contingencias, de modo que si se logra predecir con cierta exactitud los flujos necesarios, se requerirá poco dinero en efectivo para afrontar dichas situaciones. El tercer motivo es aprovechar ofertas de materias primas en el mercado u obtener descuentos por pagos adelantados.

b) INVENTARIO: existen varios tipos de inventario y es muy difícil, si no imposible, establecer una fórmula general para calcular el inventario del producto en proceso y del producto terminado, por lo que aquí sólo se hablará del inventario en materia prima. El modelo que se presenta es el llamado "lote económico", el cual se basa en la consideración de que existen ciertos costos que aumentan mientras más inventario se tiene, como el costo de almacenamiento, seguros y obsolescencia, y existen otros costos que disminuyen cuanto mayor es la cantidad existente en inventarios, como ocurre con las interrupciones en producción por falta de materia prima, los posibles descuentos en las compras y otros.

c) Cuentas por cobrar. Este rubro se refiere a que cuando una empresa inicia sus operaciones, normalmente dará a crédito en la venta de sus primeros productos.

Pasivo circulante. Así como es necesario invertir en activo circulante, también es posible que cierta parte de esta cantidad pueda pedirse prestada; es decir, independientemente de que se puede quedar a deber ciertos servicios, proveedores o pagos también puede financiarse parcialmente la operación.

En la práctica se ha visto que un criterio apropiado para este cálculo es basarse en el valor de la tasa circulante, definida como:

$$TC = \text{tasa circulante} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo circulante}}$$

El valor promedio en la industria es de $TC = 2.5$, lo que indica que por cada 2.5 unidades monetarias invertidas en activo circulante, se puede deber o financiar una, sin que esto afecte la posición económica de la empresa.

2.1.2.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

El análisis del punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios. Si los costos de una empresa sólo fueran variables, no existiría problema para calcular el punto de equilibrio.

El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.

En primer lugar hay que mencionar que ésta no es una técnica para evaluar la rentabilidad de una inversión, sino que sólo es una importante referencia a tomar en cuenta, además, tiene las siguientes desventajas:

- Para su cálculo no se considera la inversión inicial que da origen a los beneficios proyectados, por lo que no es una herramienta de evaluación económica.
- Es difícil delimitar con exactitud si ciertos costos se clasifican como fijos o como variables, y esto es muy importante, pues mientras los costos fijos sean menores se alcanzará más rápido el punto de equilibrio. Por lo general se entiende que los costos fijos son aquellos que son independientes del volumen de producción, y que los costos directos o variables son los que varían directamente con el volumen de producción; aunque algunos costos, como salarios y gastos de oficina, pueden asignarse a ambas categorías.
- Es inflexible en el tiempo, esto es, el equilibrio se calcula con unos costos dados, pero si éstos cambian, también lo hace el punto de equilibrio. Con la situación tan

inestable que existe en muchos países, esta herramienta se vuelve poco práctica para fines de evaluación.

Sin embargo, la utilidad general que se le da es que es posible calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas, sin que esto signifique que aunque haya ganancias éstas sean suficientes para hacer rentable el proyecto.

El punto de equilibrio se puede calcular como se describe por medio de la siguiente formula:

$$P \times Q = CF + CV$$

$$\textit{Punto de Equilibrio} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{P \times Q}}$$

2.1.2.8 ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA

La finalidad del análisis del estado de resultados o de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación de la planta, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar. Esta definición no es muy completa, pues habrá que aclarar que los ingresos pueden provenir de fuentes externas e internas y no sólo de la venta de los productos.

ESTADO DE RESULTADOS (Esquema)
VENTAS
(-) Devoluciones y descuentos
INGRESOS OPERACIONALES
(-) Costo de ventas
UTILIDAD BRUTA OPERACIONAL
(-) Gastos operacionales de ventas
(-) Gastos Operacionales de administración
UTILIDAD OPERACIONAL
(+) Ingresos no operacionales
(-) Gastos no operacionales
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS
(-) Impuesto de renta y complementarios
UTILIDAD LÍQUIDA
(-) Reservas
UTILIDAD DEL EJERCICIO

Estado de resultados.

2.1.2.9 COSTO DE CAPITAL O TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO

Para formarse, toda empresa debe realizar una inversión inicial. El capital que forma esta inversión puede provenir de varias fuentes: sólo de personas físicas (inversionistas), de éstas con personas morales (otras empresas), de inversionistas e instituciones de crédito (bancos) o de una mezcla de inversionistas, personas morales y bancos. Como sea que haya sido la aportación de capitales, cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporte, y la nueva empresa así formada tendrá un costo de capital propio. A continuación se analizará detalladamente cómo se calcularía este costo cuando se presentan mezclas de capitales como las mencionadas.

Es una creencia común que la TMAR de referencia debe ser la tasa máxima que ofrecen los bancos por una inversión a plazo fijo. Realizando un balance neto entre el rendimiento bancario y la inflación, siempre habrá una pérdida neta del poder adquisitivo o valor real de la moneda si se mantiene el dinero invertido en un banco; esto es lógico, pues un banco no puede, por el solo hecho de invertir en él, enriquecer a nadie. Hay que tomar en cuenta, en defensa de las instituciones bancarias, que el dinero invertido ahí no tiene riesgo, y por eso es que ofrece el interés más bajo de todas las posibles alternativas de inversión. El riesgo es prácticamente de cero.

La referencia firme es, pues, el índice inflacionario. Sin embargo, cuando un inversionista arriesga su dinero, para él no es atractivo mantener el poder adquisitivo de su inversión, sino que ésta tenga un crecimiento real; es decir, le interesa un rendimiento que haga crecer su dinero más allá de haber compensado los efectos de la inflación.

Si se define a la TMAR como:

$$TMAR = i + f + if$$

donde i = premio al riesgo;

f = inflación

Esto significa que la TMAR que un inversionista le pediría a una inversión debe calcularla sumando dos factores: primero, debe ser tal su ganancia que compense los efectos inflacionarios, y en segundo término, debe ser un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinada inversión.

2.1.2.10 FINANCIAMIENTO. TABLA DE PAGO DE LA DEUDA

Una empresa está financiada cuando ha pedido capital en préstamo para cubrir cualquiera de sus necesidades económicas. Si la empresa logra conseguir dinero barato en sus operaciones, es posible demostrar que esto le ayudará a elevar considerablemente el rendimiento sobre su inversión. Debe entenderse por dinero barato los capitales pedidos en préstamo a tasas mucho más bajas que las vigentes en las instituciones bancarias.

Cuando se pide un préstamo, existen cuatro formas generales de pagarlo. Se presentarán tanto los métodos de pago como las fórmulas que se utilizan en el cálculo de intereses y capital.

1. Pago de capital e intereses al final de los cinco años. En este caso es muy sencillo el cálculo, pues sólo aparecerá al final de ese periodo el pago de una suma total, que es: Pago de fin de año = Pago a principal + Intereses. Si se designa por F a esa suma futura por pagar, a P como la cantidad prestada u otorgada en el presente (tiempo cero), a i como interés cargado al préstamo y a n como el número de periodos o años necesarios para cubrir el préstamo, la fórmula empleada es:

$$F=P(1+i)^n$$

2. Pago de interés al final de cada año, y de interés y todo el capital al final del quinto año. En este caso debe hacerse una sencilla tabla de pago de la deuda, donde se muestre el pago año con año, tanto de capital como de intereses.

3. Pago de cantidades iguales al final de cada uno de los cinco años. Para hacer este cálculo primero es necesario determinar el monto de la cantidad igual que se pagará cada año. Para ello se emplea la fórmula:

$$A = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

donde A (anualidad) es el pago igual que se hace cada fin de año.

4. Pago de intereses y una parte proporcional del capital (20% cada año) al final de cada uno de los cinco años.

El método de pago que elija una empresa dependerá de la tasa interna de rendimiento que esté ganando. De hecho, para la institución financiera los cuatro planes son equivalentes, pues si alguno le representara una desventaja lo eliminaría de inmediato. No hay que olvidar que el pago de una deuda es sólo una parte de la operación total.

2.1.2.11. BALANCE GENERAL

Activo, para una empresa, significa cualquier pertenencia material o inmaterial. Pasivo, significa cualquier tipo de obligación o deuda que se tenga con terceros. Capital, significa los activos, representados en dinero o en títulos, que son propiedad de los accionistas o propietarios directos de la empresa. La igualdad fundamental del balance:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Capital}$$

Significa, por tanto, que todo lo que tiene de valor la empresa (activo fijo, diferido y capital de trabajo) le pertenece a alguien. Este alguien puede ser tercero (tales como instituciones bancarias o de crédito), y lo que no debe, entonces, es propiedad de los dueños o accionistas. Por esto la igualdad siempre debe cumplirse. Todo lo que hay en la empresa siempre le pertenecerá a alguien (véase cuadro 5).

Como al hacer la hoja de balance no es posible precisar lo anterior, pues sería tanto como suponer la mayoría de los datos sin una base realmente firme, entonces la recomendación es presentar sólo el balance general inicial.

Todos los valores de la empresa	}	=	}	Le pertenece a
Activo fijo				Terceras personas o entidades con deudas a corto, mediano y largo plazos
Activo diferido				+
Capital de trabajo				Accionistas o propietarios directos de la empresa
Otros activos				

Balance general esquematizado

Los balances tienen como objetivo principal determinar anualmente cuál se considera que es el valor real de la empresa en ese momento. Aquí surge el problema de la reevaluación de activos. Se ha generalizado la práctica en muchos países de revaluar los activos de acuerdo con la inflación del año anterior, lo cual ayuda a tener un valor más real de la empresa año con año.

2.1.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA

Las decisiones de inversión son una de las grandes decisiones financieras, todas las decisiones referentes a las inversiones empresariales van desde el análisis de las inversiones en capital de trabajo, como la caja, los bancos, las cuentas por cobrar, los inventarios como a las inversiones de capital representado en activos fijos como edificios, terrenos, maquinaria, tecnología etc. Para tomar las decisiones correctas el financista debe tener en cuenta elementos de evaluación y análisis como la definición de los criterios de análisis, los flujos de fondos asociados a las inversiones, el riesgo de las inversiones y la tasa de retorno requerida.

Los aspectos tratados anteriormente son una herramienta eficaz en el ámbito de la toma de decisiones frente a las inversiones empresariales, pero todo esto debe

fundamentarse y complementarse con los estudios técnicos, matemáticos y controles de seguimiento implementados por el responsable del área financiera de la empresa.

2.1.3.1 TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:

TIR:

Se denomina Tasa Interna de Retorno y su determinación nos arroja una tasa que descontando los flujos futuros de inversión nos produce un valor presente neto igual a cero. Esto significa que al llegar a ese cero estamos encontrando la tasa máxima de descuento que soporta el proyecto.

VPN:

Se denomina Valor Presente Neto y este procedimiento descuenta los flujos futuros de una inversión a cierta tasa y se determina la recuperación de la inversión si el resultado obtenido es mayor a cero, proyectos que arrojen un valor menor que cero (negativos) se rechazan.

TRI:

Tiempo o periodo de Recuperación de la Inversión, este procedimiento aplica directamente los flujos futuros determinados a la inversión inicial, cuando esta es totalmente absorbida, tenemos el año o periodo en la inversión se recupera.

Coefficiente de Rentabilidad:

Los coeficientes de rentabilidad miden la capacidad generadora de utilidades que tienen las ventas, las inversiones de capital y la inversión total de la empresa, este factor o coeficiente que se determina tiene mayor significado cuando se compara contra el obtenido por otras empresas de un sector de actividad equivalente.

2.1.3.2 ANÁLISIS FINANCIERO DE LOS PROYECTOS:

En cuanto al análisis financiero de los proyectos, la teoría financiera predominante, desde hace muchos años, afirma que el mejor método para ver la aceptabilidad u

ordenación de los proyectos de inversión consiste en averiguar el valor actual neto (VAN) de los flujos de caja -desembolsos y reembolsos- asociados al proyecto, a lo largo de un razonable período de programación, descontados al costo de capital, es decir, al costo promedio ponderado de los recursos propios y ajenos, a cualquier plazo, a utilizar por la empresa para la financiación de los proyectos en estudio.

Si el VAN es igual a cero, lo que equivale a decir que la tasa interna de rentabilidad (TIR) del flujo analizado es igual al costo de capital utilizado para el descuento, el proyecto es financieramente aceptable, ya que es capaz de satisfacer las demandas contractuales de los suministradores de los recursos de deuda y las expectativas de los suministradores de recursos a riesgo.

Si el VAN es negativo, lo que equivale a decir que la TIR es inferior al tipo de descuento, el proyecto es financieramente rechazable. Como se ve, el empleo del VAN o del TIR conduce al mismo resultado en cuanto a la aceptación o rechazo del proyecto.

Pero no puede decirse lo mismo en cuanto a la ordenación de los proyectos en orden de preferencia. Si el VAN es positivo, significa que la TIR es superior al costo de capital, pero muy bien puede suceder que la ordenación de los proyectos de mayor a menor VAN, no coincida con la ordenación de los mismos proyectos de mayor a menor TIR; aunque, esta discrepancia se solventa comparando los proyectos dos a dos, y observando que la TIR de los flujos diferenciales conduce a la misma ordenación que los VAN.

El método de la TIR es más laborioso, puesto que para decidir si el proyecto es aceptable o no, requiere el cálculo de la TIR para compararla con el coste de capital y, además, puede suceder que, para determinados flujos, dicho cálculo arroje dos o más soluciones, dificultando la comparación con el costo de capital. Todo esto se obvia utilizando el método del VAN, ya que el descuento del flujo al costo de capital dice directamente si el proyecto es aceptable o no.

Pero, al margen de estas consideraciones operativas, el propio objetivo financiero de la empresa conduce a concluir que el mejor método para analizar proyectos de inversión, para ponerlos en orden de deseabilidad, es el basado en el VAN. La razón es que si el VAN es positivo, significa que el proyecto, además de satisfacer las exigencias del capital de deuda y cubrir las expectativas de los accionistas, generará un excedente, atribuible exclusivamente a los accionistas, creando, en principio, valor para ellos.

Y tanto más valor cuanto mayor sea el VAN, con independencia de que la TIR ordene los proyectos de otra manera.

Se ha dicho, en principio, porque el excedente para los accionistas medido por el VAN debe traducirse, en aumento del valor de las acciones, lo que, efectivamente, constituye el objetivo financiero de la empresa. Pero las "otras cosas" que influyen en las bolsas donde se cotizan las acciones, no siempre se mantienen igual. Y bien puede suceder que un fuerte excedente generado por los proyectos se vea acompañado por un descenso de la cotización y que con un pequeño excedente, o sin él, la cotización de las acciones suba.

Sin embargo, esto, debido a factores exógenos a la gestión empresarial, no obsta para reafirmar que el método de análisis de los proyectos de inversión, para su aceptación y ordenación, debe ser el del VAN al costo de capital.

2.1.3.3 ETAPAS DEL ANÁLISIS

Para proceder a la utilización de los índices, Oscar León García recomienda en su libro de Administración financiera^{1[1]}, que el estudio se haga por medio de una serie de etapas, las cuales describen someramente a continuación.

Etapas preliminar:

- ✿ Se debe determinar cual es el objetivo que se persigue con el análisis.
- ✿ Identificar el usuario de la información
- ✿ Determinación de los índices necesarios para el análisis.

Etapas del análisis formal:

La información es agrupada en forma de relaciones, cuadros estadísticos, gráficos, índices, es la parte mecánica o procedimiento del análisis.

Etapas de análisis real:

Es la parte culminante del análisis y en ella se procede a estudiar toda la información organizada anterior.

En este proceso se tratan de identificar los posibles problemas y causas, se plantean alternativas de solución, se evalúan, se elige la más razonable y se fundamenta.

Hacer un análisis siguiendo el método propuesto en las tres (3) etapas descritas, disminuirá la posibilidad de errores y la toma de decisiones desacertadas.

2.1.3.4 ÍNDICES O RAZONES FINANCIERAS.

El estudio de las razones financieras es la forma más utilizada del análisis contable. Las razones financieras pueden dividirse en cuatro grupos básicos: liquidez, actividad, endeudamiento y rentabilidad.

- ✿ Índices o Razones de Liquidez:

- ✿ Índices o Razones de Actividad:
- ✿ Índices o Razones de Endeudamiento:
- ✿ Índices o Razones de Rentabilidad:

Como Interpretar un Índice o Razón Contable

Un Índice Contable por si solo no dice nada, solamente ayuda a emitir un juicio si se compara con alguna otra cifra.

Un índice puede compararse con los siguientes parámetros:

- ✿ Promedio de actividad.
- ✿ Índices de periodos anteriores
- ✿ Los objetivos de la organización.
- ✿ Otros índices.

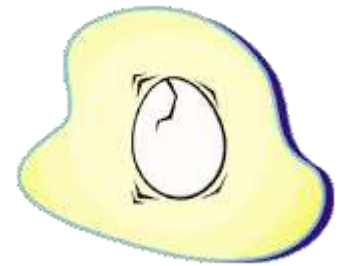
2.2 MARCO REFERENCIAL

2.2.1 AVICULTURA

Esta actividad ha adquirido un gran desarrollo en el país. Los efectos de los reajustes económicos decretados por el Gobierno tuvieron notables efectos en la cesta de la compra del venezolano, como lo demuestra el hecho de la fuerte caída en el beneficio de gallinas y pollos de engorde acaecida durante el año 1994. No obstante, la situación está mejorando en los años posteriores.

2.2.2 EL CONSUMO DE HUEVO

Durante muchos siglos los humanos han consumido huevos. Los huevos, al igual que la leche, se han considerado una de las fuentes más ricas y excelentes de alimentos de buena calidad. Al mismo tiempo en los últimos años, ha habido muchos adelantos y un aumento dramático en la producción de huevos. Si una gallina ponedora se maneja y alimenta adecuadamente puede producir en un solo año más de 320 huevos, casi un huevo diario. Los avances en genética, nutrición y manejo de las gallinas de hoy en día han traído reducciones significativas en el costo y un aumento en la producción de huevos de mejor calidad. El consumidor ha salido ganando.



En todo el mundo se producen anualmente un número astronómico de huevos. De acuerdo al Departamento de Estadísticas de la Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas, en 1.997 se produjeron más de 810 mil millones en todo el mundo. De este total alrededor de 71 mil millones se produjeron en los Estados Unidos. El aumento en la producción de huevos en todo el mundo ha sido increíble, 291% más alto que en 1.960 cuando sólo se produjeron 278 mil millones. El porcentaje de crecimiento en la producción de huevos ha sido especialmente más alto en los países de habla hispana. El huevo es un nutriente esencial y muy económico. Para el año 2010 la población latina será de más de 622 millones de los 7 mil millones en todo el mundo, que representa más del 12%. Va a ser una tarea difícil alimentar esta población adecuadamente y los huevos van a jugar un papel importante en la dieta.

La mayor preocupación que tenemos es que el consumo no es uniforme entre los países latinoamericanos privando a muchos niños mal nutridos de esta fuente tan rica de alimento. El consumo varía entre 190 huevos por persona en México a 71 en Panamá. Muchos países han entendido la importancia de tan valiosa fuente de proteína y han empezado campañas para el aumento de su consumo como China, México y

Japón. Sin embargo, en muchos países por desconocimiento del verdadero valor nutritivo del huevo, hay un consumo muy bajo de dicho alimento.

2.2.2.1 LOS HUEVOS HAN SIDO ACUSADOS FALSAMENTE

El consumo de huevos en muchos de los países en desarrollo y del tercer mundo ha aumentado en los últimos años. En algunos como Israel se consume por lo menos un huevo diario. Desafortunadamente en otros países industrializados y desarrollados el consumo es muy bajo o ha disminuido. Esto se ha debido a la Información falsa y mala publicidad que los huevos han recibido a través de los medios de comunicación.

Una de las razones por las que el consumo de huevos es tan bajo en América Latina es por falta de información, En los Estados Unidos El Consejo Nacional de Huevos y El Centro de Nutrición de Huevos en asociación con varias universidades, hospitales, escuelas y centros de salud y nutrición han empezado una campaña muy agresiva para no perder la batalla por los mitos que existen entre los consumidores. Es cierto que el consumo de huevos se ha reducido de más de 300 a 240 huevos al año, pero se ha mantenido así gracias a los esfuerzos continuos. El Centro de Nutrición de Huevos que está subsidiado por los productores de huevos, continuamente pone al día a los consumidores con respecto a los nuevos descubrimientos a cerca de la alta calidad del huevo. Al mismo tiempo trata de influenciar al consumidor a través de diferentes canales como las revistas donde se publican recetas, o propagandas por la televisión y la radio, así como boletines y folletos que se distribuyen gratuitamente en diferentes centros educativos y de salud. Igualmente subsidia concursos de cocina, y ha dedicado oficialmente el mes de Mayo, cuando las ventas son más lentas, como el mes del huevo. Es aparente que en algunos países los productores de huevos se han unido para hacer campaña juntos y anunciar la alta calidad de los huevos y aumentar el consumo de los mismos con buenos resultados. Vale la pena hacerle propaganda a los huevos ya que no existe ningún otro alimento natural que pueda substituirlos. En este artículo vamos a discutir los factores principales que debe conocer un avicultor, para darlos a conocer al consumidor con el objetivo de aclarar las dudas que tengan.

2.2.2.2 VENTAJAS DEL HUEVO

Los huevos son muy convenientes

Los huevos pueden prepararse de diferentes maneras en cuestión de segundos. Ningún otro ingrediente de tan alto valor nutritivo y calidad puede cocinarse en tan corto tiempo. Para los ancianos los huevos son fáciles de masticar por su suavidad, fáciles de digerir y económicos. Para los niños en crecimiento, el consumo de huevo es ideal ya que tiene el mejor perfil nutricional de amino ácidos.



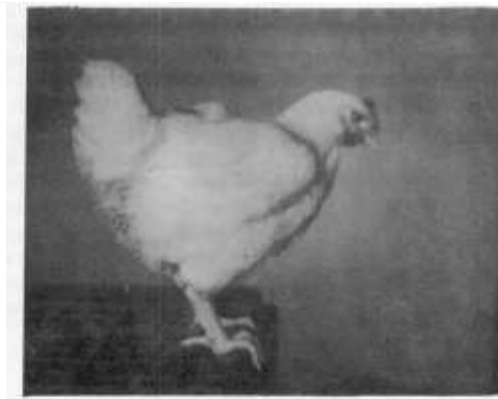
Los huevos son abundantes y fáciles de encontrar en cualquier lugar, tienen precios muy competitivos comparados proporcionalmente con otros alimentos o fuentes nutritivas. Mientras que ningún alimento brinda todo lo que los humanos necesitamos, los huevos contienen una amplia cantidad de los nutrientes necesarios. Después de todo, los huevos están hechos para crear y alimentar un pollito al nacer. La composición nutritiva de un huevo es tan rica y completa que no solamente es la única fuente alimenticia para desarrollar un embrión durante 21 días de incubación, totalmente independiente de la madre, sino que además un pollito puede sobrevivir hasta 100 horas después de nacido sin acceso a alimento y agua. Esta es una ley de sobrevivencia que explica por qué un pollito recién nacido puede depender de 4-6 gramos de yema que están en la cavidad del cuerpo después de nacido y la riqueza nutritiva de la yema.

Los huevos pueden prepararse de diferentes maneras en cuestión de segundos. Esa es la razón por la cual los huevos y sus subproductos están entre las comidas favoritas de los estudiantes que viven lejos de sus hogares. Ningún otro ingrediente de tan alto valor nutritivo y calidad puede cocinarse en tan corto tiempo. En una competencia de cocina (1991) el Sr. Helmer preparó 427 omeletes en menos de 30 minutos. Los huevos siempre están a la mano para sacarnos de apuros. Los huevos pueden ayudarle a

limpiar su refrigerador ya que cuando tenga muchas sobras como salchichas, mortadelas, ajíes, aceitunas, cebollas, hongos, etc. puede mezclarlas con unos cuantos huevos y preparar un desayuno barato y delicioso. Usted habrá cocinado una comida muy balanceada y natural al más bajo costo posible que todos van a disfrutar.

2.2.3 EL POLLO DE CARNE

En la década de los años 40 el pollo era un alimento de lujo, que sólo se consumía en días festivos o domingos, hoy es un alimento común gracias a los criadores que han desarrollado sistemas de cría intensivas. Los Estados Unidos fueron los pioneros en lograr que granjas avícolas fueran económicamente viables. Los pollos alcanzan el peso de comercialización en una fracción de tiempo del que se necesitaban los pollos de granja. Actualmente se obtiene 2 Kg. de peso a los 42 días, pudiendo ser en menor tiempo. Se convierte 1,5 Kg. de alimento en 1 Kg. de carne, tienen mayor resistencia a las enfermedades, una mayor tasa de supervivencia y una mortalidad máxima del 5%, pudiendo reducirse este índice.



Pollo de 6 semanas; 2.5 Kilos

2.2.3.1 TENDENCIAS EN EL MANEJO DEL POLLO DE CARNE

En los países del norte industrial el negocio del pollo de carne, se mantiene dentro del sector animal como una de los más eficientes de las actividades de la explotación de proteínas a gran escala, ello debido a la velocidad con que se produce la conversión de granos y desechos de molinearias en carne para consumo masivo. Convirtiéndose de esta manera en una industria altamente competitiva y con características de integración vertical, tal es el caso de U.S.A., Holanda, Francia, España y Alemania entre otras naciones. En donde por otra parte, se ha logrado una casi perfecta combinación de adelantos genéticos, crianza y productos con valor agregado, que ha dado como resultado entre otros, óptimos resultados con amplio rango de alimentos de alto valor agregado, adecuados y económicos para el consumidor, en un mercado extremadamente deficitario como es el de la producción de proteínas de origen animal, las carnes.

Los fundamentos primarios en la etapa de producción viva de la cría de pollos de carne comprende nuevas estrategias, manejo de bajos costos, nuevos principios biológicos y el aspecto administrativo de la granja. Los extraordinarios avances logrados en la última década en los rendimientos del pollo de carne se han convertido en el gran desafío en el manejo de todas sus etapas desde la producción de pollonas, reproductoras, incubadoras, huevos, y finalmente, el pollo; tendencia que tiende a mantenerse en este tipo de explotación.

A lo largo de la década de los años 90, las principales 55 granjas integradas de los Estados Unidos de Norte América produjeron el 98% de la carne de pollo proveniente de 6.13 millones de pollos de carne, con un promedio de peso vivo de 2 kg y una producción de carne lista para consumo del orden de los 9 mil millones, con un incremento anual de la producción del 6%. Tal es el grado de desarrollo y fortaleza económica de este seguimiento de la producción de carnes en norteamérica.

Entre los factores que han contribuido a fortalecer el crecimiento sostenido de la industria y los elevados índices de desarrollo de los distintos procesos de transformación cárnica en aves en los países del norte industrial podemos señalar: la integración vertical del proceso, el personal de alta calificación que se ha formado para el trabajo avícola, la selección genética, los programas de permuniación, la reducción de los costos operativos, La extensión, la formulación de nuevas líneas de alimentación, los controles de calidad, los aditivos alimenticios y el asesoramiento entre otros. Una mejor evidencia de ello lo podemos apreciar en el "PLAN NACIONAL DE MEJORAS DE AVES DE CORRAL", que se ha convertido a la larga en U.S.A. en los fundamentos del éxito del negocio de la carne de pollo a gran escala y en los países desarrollados.

Otros factores que inciden en la eficiencia de la conversión y rentabilidad final de cada camada son entre otros: el control y supervisión de los costos y el margen sobre los procesos y los productos biológicamente sanos que son componentes que determinan al final un adecuado balance entre la administración y los adelantos tecnológicos, elementos claves en el éxito del negocio, para poder lograr una máxima eficiencia y productividad. Industria que indudablemente y dado su condición de estratégica por la proteína que produce que representa cerca de un 30% del total de las carnes ingeridas por el hombre en la alimentación diaria, requiere de un conjunto de prácticas a futuro como son: estabilidad en los planes de salud, personal de alta calificación en el manejo de la granja, programas de formación para el trabajo, implementación de nuevas tecnologías, intercambio de programas de calidad dentro de cada una de las fases del proceso de engorde, y cooperación dentro de los límites económicos de ineludible cumplimiento.

2.2.3.2 ELEMENTOS FUNDAMENTALES EN LA INDUSTRIA DEL POLLO DE CARNE

Entre los diferentes elementos de información aportados por este compendio considerados de relevante importancia consideraremos aspectos que van a influir en forma determinante en el éxito del negocio del pollo de carne. Uno de ellos es

considerar las distancias extremas, a los fines de la ubicación de la granja que no debe sobrepasar los 150 Km. de la planta procesadora de alimentos y 100 km. de la beneficiadora. Ello debido a que distancias superiores van a incidir tanto en los costos de los fletes del alimento como del transporte del pollo vivo al matadero. Así como lo referente a la planta física esta debe estar construida con los declives necesarios que faciliten el drenaje, ubicada sobre suelos permeable y con el adecuado acceso vial que permita la fácil movilización de las unidades de transporte.

Por ejemplo: Una extensión de seis mil (6.000), metros cuadrados por galpón con capacidad para 13.500 aves, permitirá una excelente construcción de servicios de apoyo a la producción y de galpones con la necesaria distancia entre ellos.

La experiencia señala, que una unidad de producción desde el punto de vista económico por su rentabilidad, ocuparía una extensión de 5 has. Lo que haría posible un eficiente aprovechamiento de la mano de obra y el logro de un eficaz control de todas las actividades diarias que son necesarias desplegar. Los accesos o vías de ingreso a la edificación no deben pasar de una pendiente del 5% y con buen drenaje, que facilite el normal movimiento de carga y descarga durante todo el año.



Ej.: Disposición de Animales en Galpón

La separación longitudinal entre galpones debe ser de 20/25 metros, en función de lograr una buena ventilación, que es necesaria para una buena estadía de las aves en el interior de los galpones. Distancia que debe mantenerse para evitar la acumulación de agentes predisponentes que favorezcan la aparición de enfermedades y patologías de importancia económica que en los trópicos y subtrópicos afectan el pollo en forma severa.

La disposición de los galpones se orientará en sentido este-oeste a manera de regularizar la trayectoria de los rayos del sol y el impacto de los mismos sobre los galpones.

El piso interior del galpón debe ser de tierra compactada, perfectamente constituida por una mezcla de greda y arena recubierto por una capa de concha de arroz calizada o en sus defectos aserrín en virutas que servirá de cama durante el período de estadía de siete lotes dentro del galpón. Es importante destacar que la pendiente debe ser no mayor del 1 %, lo que facilitara el drenaje. La estructura debe ser de hierro. Techos de zinc, la estructura debe descansar sobre una viga de riostra a todo el perímetro del galpón.

A los laterales deberán colocarse puertas a los fines de accesar al galpón, así como para evacuar el pollo al momento del término del período de enanza. Dichas puertas deben ser de estructura metálica y con dispositivos de cerradura que evite la entrada de personas extrañas al manejo del galpón evitando de esta manera la introducción de agentes que provoquen causas predisponentes a enfermedades, pues esta es una de las vías usuales de infestar el interior del galpón y la granja en general.

2.2.3.3 LA CALIDAD DEL POLLO DE CARNE

Es fundamental observar un conjunto de factores que son vitales para alcanzar el éxito en el negocio del pollo de carne, máxime cuando se considera que la producción de proteína de origen animal, donde se logra la más rápida conversión en la cadena de la

energía solar-materia- proteína animal, es la que se obtiene del pollo de carne durante un lapso promedio de seis (6) semanas (42 días), para obtener 2.4/ 2.6 Kg. de carne de 5 kgrs. de alimento. De allí que el granjero debe demandar de una serie de condiciones que tiene que reunir el pollito bebé, de quien en casi un 45% va a depender el éxito de la cría del pollo de carne, y entre ellas podemos resaltar las más importantes.

- 1.- Adquirir la camada proveniente de granjas donde prevalezca un ambiente de 6púma salubridad, y descendientes de padres saludables.
- 2.- El peso promedio del pollito debe fluctuar entre los 37 y 38.5 gs. dotado de buena uniformidad y pigmentación, con ojos brillantes y redondos, así como temperamento vivaz y activo.
- 3.- No deben presentar deformaciones en pata ni cabeza, ojos y pico, así como deben tener piel brillante en las patas.
- 4.- Debe evitarse a toda costa deshidratación y hacinamiento durante el traslado desde la incubadora hasta la granja, así como retrasos durante el traslado. Estos son hechos que tienen marcada incidencia en el desarrollo posterior y retardo en el peso, lo que desfavorecerá su normal crecimiento.
- 5.- Deberán exigirse pollitos sexados provenientes de padres inmunizados contra enfermedades de importancia económica, así como debe certificarse que la camada esté libre de Microplasma gallisepticum y Synoviae.
- 6.- La alimentación de la camada debe soportarse sobre alimentos de primera calidad tanto el iniciador como el de desarrollo., en lo relativo a contenido de proteína y a desechar alimentos con olor fermentivo y presencia de gorgojos u otros insectos de los granos.

2.2.3.4 CONTROLES Y ACTIVIDADES INICIALES EN LA GRANJA DEL POLLO DE CARNE

Resulta de ineludible cumplimiento previo a la llegada de la camada a la granja, disponer de tres componentes como son: el alimento en las cantidades suficientes, el agua a disposición inmediata y la temperatura adecuada para garantizarle al pollito

todas las necesidades básicas durante los primeros 8 días posteriores a su arribo. Así como disponer del personal entrenado y capacitado para efectuar la labor de desembarque, pesaje, conteo y vaciado del pollito de la caja al piso, que le evite los menores traumas posibles durante esta etapa crítica de iniciación de la cría.

La metodología operacional debe mantener una sistemática inalterable enmarcada dentro de las siguientes prácticas y formas de acción:

1. Descargar la totalidad de las cajas contentivas del pollito hasta sus respectivos galpones.
2. Procurar una adecuada ventilación de las cajas colocándolas en el interior del galpón en columnas de tres, lo que facilitará el manipuleo y posterior distribución del pollito en el piso, así como su fácil acercamiento a los surtidores de agua y alimento. Observando que los dispensadores de agua deben estar llenos y libres de desperdicios de cualquier tipo.
3. Garantizarle al pollito la temperatura adecuada, que se lograra previo ajuste del termostato y con un correcto funcionamiento de las criadoras.
4. Observar que luego de terminada la operación de vaciado de las cajas el pollito se acerque a los dispensadores de agua en primer lugar, y luego a los del alimento.

2.2.3.5 REGISTROS A LLEVAR EN LA GRANJA

- a. Registro sobre consumo de alimento
- b. Registro de control de mortalidad
- c. Orden diaria de operaciones en cada galpón sobre las actividades a desarrollar.
- d. Mantener un estricto control de roedores.
- e. Utilizar rigurosamente los equipos de vestimenta: braga y botas.
- f. Evitar la entrada de personas extrañas a la unidad de producción.
- g. Construir tanquillas para la colocación de sustancias desinfectantes en cada puerta de acceso a los galpones.

- h. Evitar la presencia de otro tipo de aves en las periferias de los galpones y dentro del perímetro de la granja.
- i. Mantener los stocks de alimentos y medicinas necesarios.
- j. Inspeccionar minuciosamente la cama del galpón para detectar cualquier anormalidad.
- k. Controlar constantemente los niveles de agua y alimento en los dispensadores.
- l. Inspeccionar por lo menos cuatro veces al día los dispensadores de alimentos para evitar carencia del mismo.
- m. Mantener limpio los galpones y sus áreas periféricas, cortinas, depósitos y almacenes de medicinas.

2.2.3.6 MANEJO DEL POLLO DE CARNE DOTACIÓN DE EQUIPOS

El Servicio de Agua

Alcanzar las metas previstas en los programas de producción y la eficiencia en el empleo de los medios y los recursos en el manejo de la granja del pollo de carne, demanda indudablemente un conjunto de servicios a través de los cuales se organiza y conforma la infraestructura necesaria y adecuada para lograr el éxito final del negocio avícola.

Uno de estos componentes lo constituye el sistema de abrevaderos de agua, máxime cuando cerca del 80% del componente del cuerpo del pollito bebé, es agua, así como este elemento representa la totalidad del sistema de macrocélulas y microcélulas de su organismo. Por otra parte, el agua es un elemento fundamental para que se lleve a cabo el normal fisiologismo del proceso metabólico digestivo y respiratorio. En esta última función el agua se comporta como regulador de la temperatura interna y es

vehículo para la fisiología de la orina y la excreta. Así como contribuye a mantener el calor del cuerpo.

Es importante observar que durante los períodos iniciales de crecimiento de manera especial en los primeros 15 días, el agua en el organismo decrece cerca de un 60% en la pollita y en un 50% en el macho, debido a las excreciones y al fisiologismo. Un desbalance fisiológico producido por deshidratación superior al 15% del agua del cuerpo del pollito acarrea durante las primeras dos semanas de crianza, aparte de retardos importantes en el crecimiento y ganancia de peso, puede provocar su muerte final.

Calidad y Flujo del Agua:

Desde el mismo momento del ingreso al galpón, el pollito debe tener a su libre disposición los dispensadores de agua limpia y fresca y bacteriológicamente libre de agentes patógenos. Tomando la precaución de proteger los tanques surtidores del efecto de los rayos solares evitando así el calentamiento del líquido y con ello la evaporación del cloro. Tanques que deben estar distribuidos adecuadamente alrededor de los galpones y a los laterales de los mismos.

La limpieza del bebedero debe realizarse durante el día las veces que sea necesario en especial durante las primeras dos semanas, y la altura del mismo se dispondrá de manera tal que el labio del bebedero quede a la altura del lomo del pollo y los ojos, posición que le evita doblarse para ingerir el líquido lo que facilita y estimula el consumo, no humedece la cama y evita la pérdida de agua. Es importante destacar igualmente que el suministro de agua baja fresca favorece la ingestión de alimento.

2.2.3.7 LA ALIMENTACIÓN DEL POLLO DE CARNE

En la industria avícola es todavía mucha la incertidumbre que existe en materia de alimentación del pollo de carne. La variación de los ingredientes de la ración, así como la eficiencia de la mezcla, variaciones en los requisitos nutritivos y la cepa genética, tienen un marcado impacto en la determinación sobre la ración para alimentar aves de distintas edades. De tal manera que, evaluando las prácticas actuales y explorando las nuevas alternativas de alimentación del pollo de carne, es que la industria norteamericana y europea de alimentos puede establecer nuevas fórmulas en este orden.

Sin embargo, podemos afirmar que a partir de 1952 cuando se logró aislar en el complejo B la vitamina B 12 es muy poco lo que hemos avanzado en nutrimentos esenciales y mejora biológica en componentes primarios e ingredientes en la ración. A pesar de los avances en nutrología partiendo de nuevas variedades de maíz y otros cultivos ricos en aceites que presentan niveles mejorados de proteína y aminoácidos esenciales, no se han logrado obtener otros componentes de similar calidad. Debemos resaltar la importancia del maíz en la ración avícola, pues un cultivo de maíz que contenga un 6% de aceite y 3.800 Kcal./kg. aporta más del 9% de proteína, así como concentraciones muy elevadas de lisina y metionina y elevadas de pigmento, son componentes que van a incidir positivamente en mejorar la calidad biológica de la ración. Durante los últimos años se ha determinado que las causas principales en las camadas de pollos de carne afectadas por ataques cardíacos y ascitis no están asociadas a deficiencias nutritivas, sino que son el producto de distintas causas asociadas al rápido desarrollo del pollo, así como al sistema de manejo de la granja.

Plan Alimentario:

Todo programa de alimentación de una granja de pollos de carne tiene necesariamente que soportarse sobre tres elementos: el médico veterinario, y/o nutro-patólogo, la calidad de la oferta de los alimentos presentes en el mercado y el material genético con que se trabaja, o sea, el tipo de pollito bebé. Sin embargo, la experiencia señala que debemos tener dos planes de alimentación, uno basado en una ración de iniciación y

otro de terminación; y un segundo plan con tres etapas, una ración de iniciación, otra de desarrollo y una de terminación que bien pueden tener o no aditivos anticoccidiales.

Abastecimiento de Alimento:

Si el almacenaje del alimento se realiza a granel es primordial llevar a cabo una constante desinfección y limpieza periódica de los silos, por lo menos cuatro veces por año. Enjuagando el interior de los mismos con sustancias apropiadas presentes en el mercado. Si por el contrario, el suministro es a sacos (40 kgs.), debe mantenerse una limpieza y saneamiento permanente del galpón manteniéndolos libres de desperdicios, humedad, polvo, insectos, roedores y aves de corral. Así como un riguroso control del tordo, pájaro transmisor de múltiples enfermedades a través de las excretas y contacto con el alimento. Es importante observar que los sacos no deben colocarse sobre el piso sino sobre paletas de madera que eviten la humedad y la oxidación del alimento.

Manejo de los Comedores:

Con la finalidad de lograr una alta eficiencia en el aprovechamiento del alimento, es indispensable poner en ejecución un conjunto de prácticas una alta conversión de estos en proteína animal y entre las más resaltantes tenemos:

- ✿ Mantener los comedores a las distancias adecuadas y a la altura conveniente de acuerdo al tamaño del pollo, manteniendo siempre el labio del comedero a la altura del lomo del pollo.
- ✿ En caso de utilización de comedores manuales se deberán mantenerse los niveles de alimentos a un 50% de su capacidad para evitar desperdicio.
- ✿ Chequear en forma constante el consumo de alimento y observar la camada en forma general para detectar a través del consumo la salud del pollo.

Según la cantidad de alimento consumido podrá determinarse los volúmenes requeridos, indistintamente de factores como el ambiente, la calidad del alimento y el valor genético del pollito.

Aparte de estas consideraciones anteriormente señaladas existen otros factores que inciden en la alimentación y ellos están estrechamente vinculados a la eficiencia en cuanto a la conversión de los mismos. Por ejemplo, el flujo permanente de agua limpia, la temperatura y ventilación del galpón, el mantenimiento de un adecuado plan sanitario y de salud, así como el control de roedores y la óptima calidad biológica del alimento tienen una decisiva participación en los rendimientos finales del negocio avícola.

Tipos de Comedero

Nuestra experiencia por años explotando comercialmente el pollo de carne recomienda que durante los primeros 15 días de iniciación de la crianza de la camada es recomendable el empleo de bandejas de alimentación en proporción de 1 por cada 100 pollitos y simultáneamente se dispondrá de los comedores manuales tubulares suspendidos, y a partir del tercer o cuarto día los dispensadores de alimento automáticos de sin fin, de tal manera de familiarizar el pollito con ellos durante los primeros 15 días.

Si el sistema de alimentación es del tipo bandeja, estas deben estar colocadas en forma simétrica, de manera tal, que el pollito tenga los dispensadores a igual distancia unos de otros. Colocándoles el alimento en forma permanente para evitar tanto el déficit como el desperdicio del mismo dentro del comedero,' situación que tiene marcada incidencia en el crecimiento y desarrollo fisiológico de pollo.

2.2.3.8 LA VENTILACIÓN DEL GALPÓN

La ventilación del galpón es un factor fundamental que tiene que ser tomado muy en consideración en una explotación de pollo de carne, de manera tal que el elemento

debe considerarse bajo normas técnicas durante su construcción. Y en donde los factores meteorológicos del área donde está instalada la granja juegan un papel fundamental, aunado ello al tipo de construcción.

2.2.3.9 LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN

El sistema de alumbrado debe programarse a través de una línea central con cable N° 10 y bombillas de 60 patios cada 6-8 metros. En caso de alumbrado a gas instalas una tubería de ½ pulgada colocando las lámparas a una distancia de 10 mts. y a una altura de 2 mts.

2.2.3.10 RECEPCIÓN DEL POLLITO

Existe un conjunto de técnicas y normas procedimentales para recepcionar el pollito bebé durante los subsiguientes diez días entre las que resaltan:

- ✿ Cerrar el galpón un día antes y bajar las cortinas laterales dejando una abertura para la recirculación del aire.
- ✿ A la llegada del pollito deberán activarse las criadoras y estabilizar la temperatura a 32-33°C hasta los 10 días posteriores cuando se levantarán las cortinas.

La revisión de equipos debe ser minuciosa para evitar un excesivo gasto de gas o energía eléctrica lo que incide directamente en los costos de producción. Y evitar igualmente el exceso de bombillas encendidos en áreas no ocupadas del galpón; mantener los sistemas de ventiladores en funcionamiento correcto; así como utilizar el aislamiento del pollito dentro del galpón para mantener la temperatura ideal de acuerdo a la edad de la crianza de la camada, son medidas que contribuyen a lograr los rendimientos finales esperados.

2.2.3.11 COLOCACIÓN DE LA CONCHA DE ARROZ O VIRUTA DE ASERRÍN EN EL PISO DEL GALPÓN

Previo a la colocación de la concha de arroz o viruta de aserrín al piso del galpón se sugiere esparcir cal viva por cada 1.000 mts.', esparciéndola en forma uniforme para luego incorporar la concha de arroz a razón de 1 ½ sacos por mt² hasta formar una capa de 5 cms de espesor. Operación que deberá realizarse por lo menos una semana antes de la llegada del pollito bebé.

2.3 MARCO INSTITUCIONAL

2.3.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

El trabajo se realizó como ya lo mencionamos en la Corporación de alimentos Brindisi, C.A. (CORPOBRICA), empresa fundada el 16 de Octubre de 1996 con el objeto de comprar, vender, elaborar, distribuir y suministrar comida industrial a pequeñas, medianas y grandes empresas de Guayana.

Desde el inicio de sus actividades, CORPOBRICA operó desde la cocina de la Acería de Palanquilla (SIDOR), elaborando una cantidad promedio de 1050 unidades de servicio / día. Al cabo de 2 meses CORPOBRICA asciende a la cantidad promedio de 5600 unidades/día, razón por la cual tuvo que adquirir el compromiso de restaurar un activo de SIDOR como lo es la FABRICA DE COMIDA, con capacidad para 45000 unidades/día, y operar desde allí, pero bajo las normativas internas de la empresa SIDOR.

Con el pasar del tiempo CORPOBRICA fue incrementando sus ventas, dándoles el servicio a otras empresas del sector aluminio, así como a pequeñas empresas.

Este incremento dio cabida al proyecto de construir una FÁBRICA DE COMIDA “**PROPIA**”, donde las condiciones de logísticas de atención del servicio a las diferentes

empresas fueran estipuladas por CORPOBRICA exclusivamente, y es así como inicia el proyecto.

2.3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

A partir de agosto del 2000, CORPOBRICA opera desde su nueva cocina industrial, ubicada al final de la avenida principal de la zona industrial UD-321 en los galpones 02 y 03 con un área de construcción de 2.580 m² (ver anexo), instalación que cuenta con los más altos niveles de higiene y seguridad, con una distribución física del área adecuada a las exigencias de producción, que facilita los procesos internos de la misma y a su vez redunda en la capacidad de respuesta que se le brinda a las diferentes empresas a las cuales se les suministra este servicio que es tan delicado.

Debido a los equipos con que cuenta CORPOBRICA, y en base a un sistema de ingeniería de procesos, se calcula que la cocina de CORPOBRICA puede producir un total aproximado de 80.000 unidades de servicio por día, capacidad suficiente para abastecer a las empresas del grupo aluminio y las demás empresas tanto medianas como pequeñas que conforman el conglomerado de la zona de Guayana.

2.3.3 ESPACIO FÍSICO

La concepción de las instalaciones en cuanto a la energía a utilizar, se basa en dos sistemas:

1. Gas Natural, suministrado directamente por la empresa PDVSA.
2. Electricidad.

Estos sistemas garantizan las posibles eventualidades en cuanto al suministro de energía que se puedan presentar, con el único objetivo de garantizar la producción y suministro de comidas a las empresas contratantes.

Según los equipos con que cuenta CORPOBRICA, y sobre la base de un sistema de ingeniería de procesos, se calcula que la cocina de CORPOBRICA produzca un total aproximado de 80.000 unidades de servicio por día, capacidad suficiente para abastecer a las empresas del grupo aluminio y las demás empresas tanto medianas como pequeñas que conforman el conglomerado de la Zona del Hierro "Guayana".

La cocina está dividida físicamente en dos módulos:

2.3.3.1 ÁREA DE COCINA.

MÓDULO Nº 1 (1.980 M2). Comprendida por:

- ✿ Almacén de víveres secos
- ✿ Cava de almacenamiento y procesamiento de verduras
- ✿ Cava de almacenamiento y procesamiento de legumbres
- ✿ Cava de preelaborados
- ✿ Cava de cortes y despresados
- ✿ Cava de almacenamiento de carnes (bobina, porcina, caprina)
- ✿ Cava de almacenamiento de aves
- ✿ Cava de pescados
- ✿ Cava de lácteos, fiambres y refrescos.
- ✿ Cava de almacenamiento y procesamiento de frutas.
- ✿ Área de Planchas, de marmitas, de sartenes y de horneado.
- ✿ Área de Panaderías y Pastelería con su respectivo almacén de insumo.
- ✿ Área de despacho.
- ✿ Continuo a este módulo estará ubicado un comedor tipo Self-Service, el cual será utilizado para el personal que labora en esta cocina y todo aquel que desee utilizar los servicios de este comedor.

✿ En la parte superior a toda esta área, se encuentra una mezzanina, la cual estará destinada a toda la oficina administrativa dotada de mobiliarios y equipos que facilitarán los procesos de las mismas.

MODULO Nº 2 (600 M2). Comprendida por:

- ✿ Área de almacén de productos químicos y detergentes.
- ✿ Área de almacén de aditivos y lubricantes de vehículos.
- ✿ Área de mantenimiento mecánico, eléctrico y civil.

Cabe destacar que los módulos antes mencionados, cuentan con sistemas de refrigeración y aire acondicionado completo

2.3.4 MISIÓN DE LA EMPRESA

La Corporación de alimentos Brindisi C.A., (CORPOBRICA) tiene como misión producir y comercializar productos y servicios alimenticios en forma productiva y rentable, garantizando la satisfacción del cliente.

2.3.5 VISIÓN

CORPOBRICA, tiene como visión producir alimentos garantizando una elaboración continua, con altos niveles de calidad, variedad y cantidad de servicios, en condiciones óptimas de oportunidad, a precios competitivos, con la más distinguida presentación, seguridad e higiene y con una estricta dieta balanceada.

2.3.6 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura organizativa de CORPOBRICA está representada a través de un organigrama vertical, ya que las unidades se desplazan de arriba hacia abajo, jerárquicamente descendente, conformada de la manera siguiente:

JUNTA DIRECTIVA

Son el conjunto de socios que han aportado capital a la empresa obteniendo acciones de la misma.

GERENCIA GENERAL

Es una Unidad de línea adscrita directamente a la Junta Directiva. Tiene como misión la administración y funcionamiento de la empresa hacia el logro de los objetivos previstos y en concordancia con las disposiciones de la Junta Directiva y de la Asamblea de Accionistas.

GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Es una Unidad línea funcional, adscrita a la Presidencia. Su misión es dirigir la gestión administrativa Financiero-Contable de la Empresa, garantizando la contabilización de sus operaciones y la captación y eficiente aplicación de los fondos necesarios para las operaciones presentes y futuras, dentro de la política y estrategias aprobadas por la Alta Dirección, con apego a las leyes y disposiciones que rigen la materia.

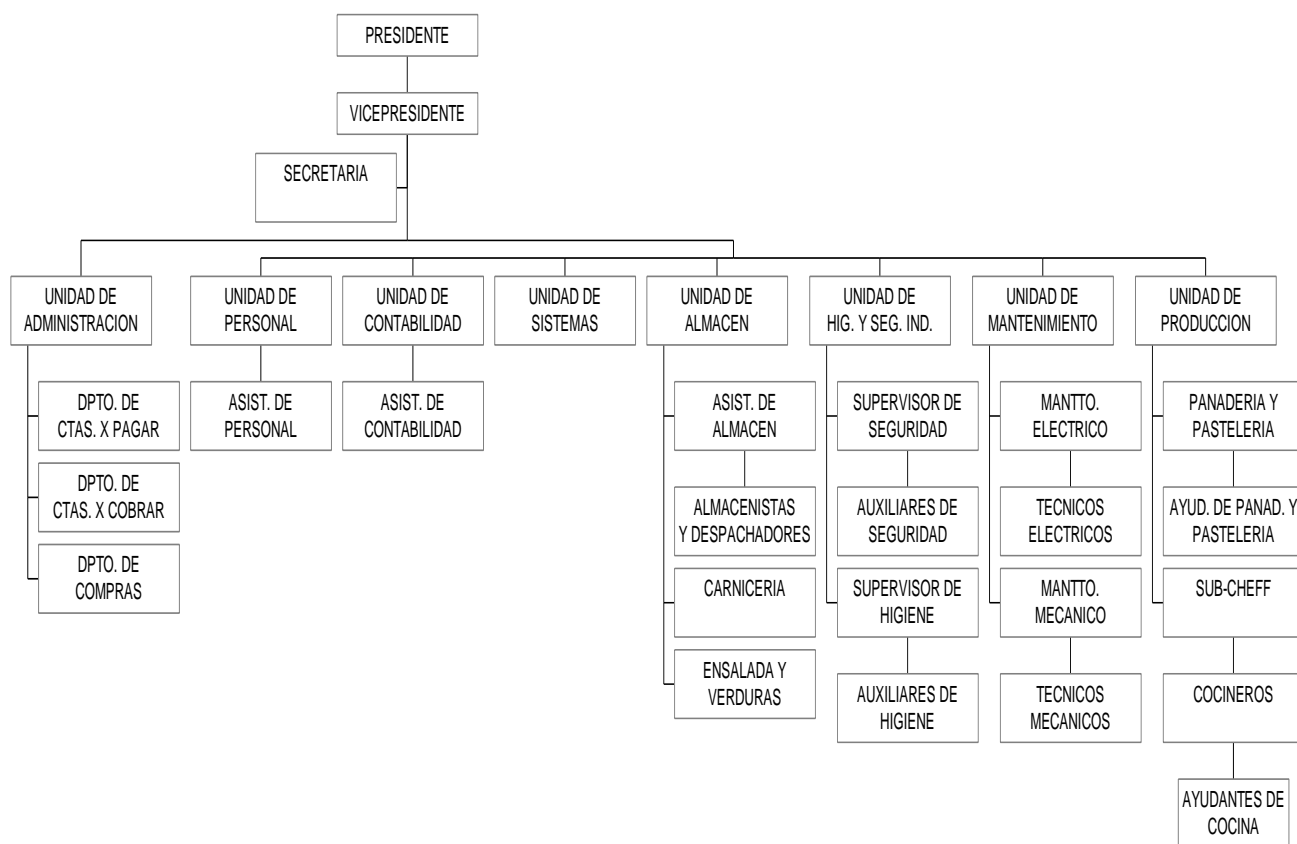
GERENCIA DE LOGÍSTICA

Es una Unidad de línea adscrita directamente a la Gerencia General. Su misión es garantizar la gestión de procura de insumos, bienes y servicios en las mejores condiciones de oportunidad, calidad, costos y el resguardo, control despacho de los materiales requeridos para asegurar la continuidad de los procesos de extracción de bauxita y de producción de alúmina y aluminio.

DEPARTAMENTO DE PERSONAL

Su misión es asegurar la disponibilidad de recursos humanos cónsonos con los requerimientos de la Empresa y la s condiciones para que la actividad laboral se desarrolle en concordancia con los parámetros de eficiencia y productividad exigidos.

CORPOBRICA ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



2.3.7 FUNCIONES GENERALES DE LA EMPRESA

- ✿ Prestar servicios de productos y alimentos en el ámbito regional adaptándose a las exigencias de los clientes en cuanto a la calidad del servicio.
- ✿ Realizar negocios y operaciones comerciales, proporcionándoles productos y alimentos a los diferentes comedores de las empresas que requieran el servicio.
- ✿ Distribuir productos y alimentos, cumpliendo los requisitos establecidos y exigidos en el mercado para servir eficazmente al cliente.
- ✿ Contribuir al desarrollo y capacitación del recurso humano, con el propósito de asegurar el correcto funcionamiento de la empresa para el logro de los objetivos.

2.3.8 POLÍTICAS TECNOLÓGICAS

Se ha considerado un plan de inversión de 300 millones de Bs. En este año, con la finalidad de adecuar los equipos tecnológicamente. Alrededor de 150 millones serán destinados a la adquisición de vehículos con el fin de renovar y ampliar la flota actual, 1.000 millones a la compra de equipos (cocinas, hornos y líneas de servicios) con la última tecnología de punta en el mercado de cómodas industriales y 50 millones se implementaron en nuevos software y hardware para nómina, almacén, administración, contabilidad y costos, debido a que el desarrollo y crecimiento competitivo de una empresa está en la capacidad de mejorar y actualizar su tecnología.

2.3.9 ESTRATEGIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES

Las estrategias sociales y económicas de la empresa son:

- ✿ Aumento de la producción.
- ✿ Mantenimiento de la calidad y de los servicios.
- ✿ Inversiones en capacidad, actualización tecnológica y control de costos.
- ✿ Presencia regional y nacional a futuro.

- ✿ Mejora en la seguridad industrial de sus trabajadores.
- ✿ Continuidad en la capacitación y enseñanza de su personal que incide en el crecimiento de la empresa.

2.3.10 TIPO DE SERVICIO QUE SUMINISTRA O PRESTA LA EMPRESA

CORPOBRICA, suministra y distribuye comidas al personal de las empresas básicas de Ciudad Guayana. Estas vienen en presentación de:

- ✿ Comidas servidas en los diferentes comedores ubicados dentro de las empresas.
- ✿ Comidas empacadas las cuales son llevadas a los puestos de trabajo de aquellos empleados que por ningún motivo puedan abandonar su sitio de trabajo.
- ✿ Servicios especiales (Banquetes, Buffet, Planes Vacacionales y Eventuales)
- ✿ Refrigerios, servicio alternativo que se presenta en los diferentes comedores, con la finalidad de que los comedores tengan una alternativa de comida ligera.

2.3.11 COMPETIDORES

En el mercado, sus principales competidores son: FRIOSSA y SECORCA.

CORPOBRICA, cuenta con una importante ventaja sobre sus competidores, ya que posee preferencia en términos de precio, calidad, seriedad y buen servicio.

2.3.12 DESCRIPCIÓN DE LA GERENCIA DE TRABAJO

El área donde se desarrollará el proyecto es la Gerencia General, la cuál se encuentra ubicada en la planta principal de Corpobrica, zona UD. 321; y tiene como propósito la supervisión y coordinación de las funciones administrativas y operativas generales de la organización.

La Gerencia General es desempeñada por Lic. Amina Moustafá, y sus funciones son:

- ✿ Supervisar la administración de los recursos financieros de la Empresa.
- ✿ Participar de manera directa en la aprobación de las compras.
- ✿ Supervisar las actividades relacionadas con la higiene y seguridad industrial.
- ✿ Manejar estadísticas de producción y ventas.
- ✿ Analizar los costos de la organización.
- ✿ Revisar y aprobar los ingresos de personal.
- ✿ Manejar las eventualidades en la ejecución de la producción.
- ✿ Supervisar y apoyar la implantación de normas y procedimientos.
- ✿ Administrar de forma idónea los recursos asignados.

Recibe la supervisión inmediata del Presidente de la empresa.

Ejerce el control sobre las siguientes gerencias:

- ✿ Gerente de Administración
- ✿ Gerente de Operaciones
- ✿ Supervisor de Higiene y Seguridad
- ✿ Gerente de Logística

2.3.13 OTROS PROGRAMAS Y/O DEPENDENCIAS

2.3.13.1 PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN LABORAL (P.A.L.)

El P.A.L. es un programa concebido para vender a crédito, alimentos de todo tipo, a los trabajadores de aquellas empresas que se comprometan a descontar por nómina el costo de los mismos.

En este momento existen varios convenios con empresas como VENALUM, ALCASA, GOSH, C.V.G, en las cuales trabajan más de 10.000 trabajadores.

Este proyecto, con un inmenso potencial, no ha sido mayormente desarrollado por la falta de recursos. Con el establecimiento de un Mayor de Víveres y la red de puntos de ventas, éste programa podría alcanzar fantásticos niveles de ventas. Actualmente funciona separado de CORPOBRICA, en un dos por ciento (2%) de la capacidad convenida.

2.3.13.2 MAYOR DE VÍVERES.

Funciona en instalaciones separadas, conjuntamente con el P.A.L. (Programa de Alimentación Laboral). Este mayor de víveres, al incrementar sus ventas compraría o importaría a fabricantes, todo tipo de productos comestibles para su distribución en la zona de Guayana; esto se lograría estableciendo una red de Puntos de Ventas (4) los cuales, estarían ubicados en Puerto Ordaz, San Félix, Upata y Ciudad Bolívar, y contaría con una oficina de ventas a supermercados, abastos y bodegas.

2.3.13.3 FABRICA DE JUGOS.

En la actualidad, CORPOBRICA posee un (1) máquina envasadora de jugo y dos (2) licuadoras industriales, y aunque se produce muy buen producto y la marca tiene buena aceptación, la operación es inapropiada porque interfiere en las operaciones de elaboración de comida de CORPOBRICA; por ello, se ha ideado instalar éstas maquinas en un Galpón separado, y adquirir nuevos equipos de mayor capacidad, sobremanera, cuando en Guayana no hay envasadora de jugos y todos son traídos desde el centro del país.

La capacidad de envasado actual es de 8.000 jugos diarios, aún cuando las potencialidades del mercado son 40.000 unidades diarias.

2.3.13.4 PROYECTO GRANJA PRODUCTORA.

Esta granja, pertenece a CORPOBRICA, tiene aproximadamente 400 Hectáreas, está ubicada a 35 minutos de Puerto Ordaz, en la carretera que va a Ciudad Bolívar.

Posee más de 2.000 mts² de galpones, de los cuales 600 mts² corresponden a un galpón para 6.000 gallinas ponedoras. Esto equivale a unos 5.000 huevos diarios, tiene instalaciones totalmente construidas para unos 300 cerdos y estructuras para unos 2.000 más.

Existen dos (2) tractores, un río y pozo de agua profundo, instalaciones eléctricas trifásicas modernas y dos (2) viviendas; la primera para trabajadores y una segunda de unos 600 mts², que es la principal. El terreno está totalmente cercado y comprende 2 tapones y más de 200 hectáreas de pasto.

CAPÍTULO III

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1 TIPO DE ESTUDIO

La investigación a realizarse es del tipo descriptivo-evaluativo; aplicada de campo y no experimental, considerada así por que permite describir, evaluar y analizar el proceso productivo de estas actividades, al igual que conocer el gasto en que incurriría la empresa para el desarrollo de las mismas, sus ventajas y desventajas y se estima que será puesto en practica.

3.1.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la obtención de la información utilizada en la elaboración del proyecto, se tomará como muestra el requerimiento de la Cocina Central de la empresa Corpobrica en primera instancia, ya que se necesita cubrir esta demanda, y, seguidamente se evaluarán las exigencias del Programa de Alimentación Laboral (P.A.L.) y negocios de venta de estos productos como supermercados, carnicerías, abastos, etc.

3.1.3 INSTRUMENTOS

Para llevar a cabo este análisis se emplearán las herramientas siguientes:

Se hizo uso de la papelería, calculadoras y algunos Software de computación como lo son; Excel, Project, Word, etc.

Además de estas herramientas, se utilizó para la recolección de datos las siguientes técnicas:

3.1.3.1 REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA Y DEL MATERIAL ESCRITO:

Esto se realiza con el fin de obtener información partiendo del material bibliográfico, para de esta manera obtener las técnicas, información y metodología adecuada para realizar el estudio.

3.1.3.2 ENTREVISTAS NO ESTRUCTURADAS

Hechas al personal trabajador tanto de la Fabrica de Comidas; para manejar estadísticas y niveles de demanda, como a los comerciantes a fin de conocer los estados de competencia como de demanda en el mercado común.

Así como a los distribuidores de insumos agrícolas para la actualización de los precios y recomendaciones.

3.1.3.3 EQUIPO AUDIOVISUAL:

Como las cámaras fotográficas, que permiten visualizar detalladamente las condiciones de la granja y la distribución de la misma.

3.1.4 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO:

La investigación consta de una serie de etapas, las cuales llevaran una serie correlativa dependiendo una de otra, dando como resultado que todas las partes que abarcan el estudio se realicen satisfactoriamente; entre las etapas de desarrollo del estudio tenemos las siguientes:

- Recolección de datos técnicos y teóricos de interés relacionados con el tema de desarrollo de proyectos agrícolas y producción de huevos y carne de pollo.
- Revisar las normas de seguridad e higiene adaptadas al proceso, tanto para el manejo de los animales como para los operadores de la granja.

- ✿ Desarrollar el Estudio de Mercado, analizando así el comportamiento de la demanda y los precios en los pasados años a fin de hacer proyecciones a futuro de estos parámetros.
- ✿ Evaluar las condiciones técnicas e higiénicas para la cría de pollos y producción de huevos, a fin de determinar la materia prima, insumos, mano de obra, equipos e infraestructura necesarios para su desarrollo. Así como la organización y distribución de los mismos.
- ✿ Realizar un estudio financiero, basado en tablas de Flujos Netos del Proyecto y otros estados financieros para ser examinados con los métodos conocidos de Evaluación Económica.
- ✿ Analizar la información recabada, sustentándose en los resultados obtenidos en los pasos antes descritos y generar una serie de resultados y recomendaciones.
- ✿ Finalmente, la realización del informe.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO DE MERCADO

ESTUDIO DE MERCADO:

En este proyecto se pretende reactivar la Granja La Primavera, como una dependencia del Grupo Corpobrica, considerando que la producción estaría enfocada en Carne de Pollos y Huevos, con la finalidad de satisfacer las necesidades de su Fabrica de Comida y proveeduría, tomando en cuenta algún sobrante en esta producción que debería ser vendido a las pequeños comerciantes.

Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes a precios determinados.

4.1.1 ESTUDIO DE MERCADO, HUEVOS:

4.1.1.1 EL PRODUCTO

La actividad o tarea objeto de esta primera parte del capítulo, se dedicará a la cría de gallinas ponedoras.

Definición del Producto:

El producto, es el huevo de gallina, con pesos cuyos extremos están entre 45 y 70 Grs. En todo caso, el peso de estos huevos viene determinado fundamentalmente por el tipo de gallina y alimentación fundamentalmente.

Mercados a Estudiar:

El Mercado Proveedor:

- a) Productos de Naturaleza Agrícola: Las pollonas, alimentos, vitaminas, bebederos, jaulas, etc; se pueden conseguir en alguna de las tiendas de agricultura en la zona, como lo es la Agropecuaria Hermanos Hernández.
- b) Insumos para instalaciones Eléctricas: como tuberías E.M.T., PAVCO, Relé Temporizado, tableros, interruptores, bombillos, conductores, etc; se pueden conseguir en Electra, Preca, Dimelca, y otras ferreterías de la zona.
- c) Insumos para Instalaciones Sanitarias: Las tuberías, válvulas y accesorios, se pueden encontrar en Preca, Hierros San Félix, Ferrufalca, Reifeca, Cermallar, etc.
- d) Insumos para empaquetar: Las bolsas, cajas, cartones, etc. Si son algo más complicadas de conseguir, pero existe Embolsa, Venepal y también algunas fábricas de otras regiones, que bajo solicitudes al mayor, pueden elaborarlas con las medidas deseadas y a buenos precios.
- e) Paletas de Madera: Existen excelentes aserraderos en la zona; como Aserroca, también Hierros San Félix, que vende insumos de madera.
- f) Implementos de Limpieza: Las empresas que distribuyen productos agrícolas, venden también los productos de fumigación, y desinfección; tales como la cal, kerosén, etc.; también la Fuller, ferreterías y empresas de materiales de construcción como Hierros San Félix, Preca, tienen en sus stand algunos de los químicos usados en la limpieza de los galpones.
- g) Maquinarias y Equipos de Construcción: Las podemos hallar fácilmente en muchos de los establecimientos mencionados, como Hierros San Félix, Preca, Reifeca, Materiales Aldía, y otros.

El Mercado Competidor:

La mayor cantidad de huevos que recibe la región es foránea, proveniente principalmente del Centro y Occidente del país.

El Mercado Distribuidor:

La distribución se realizará en vehículos de carga propiedad de la empresa, serán trasladados a las instalaciones de la Fábrica de Comida de Corpobrica y demás puntos de venta, tales como Friosa, Makro, etc.

Naturaleza del Producto:

- ✿ Es un producto de consumo masivo, pues pertenece a la cesta básica del ciudadano.
- ✿ Además es un producto homogéneo, porque para el consumidor importa más el precio que el estilo y la presentación.
- ✿ Perecedero, por cuanto su tiempo de duración es relativamente corto y depende de factores tales como almacenamiento, temperatura, etc.
- ✿ Es un bien de consumo mixto, es decir, tanto industrial como final; ya que puede ser comprado directamente por el consumidor o por las fabricas de comidas para ser procesado.

Análisis de la Situación del Mercado Histórico, Actual y Futuro

Como se mencionó, el desarrollo de la avicultura se inicia en los años posteriores a los años 40, manteniendo desde entonces un impulso ascendente que se ve limitado desde 1989 por la crisis económica que sufre el país. No obstante, logra mantener sus estructuras principales y continúa con la actividad. Existe una buena infraestructura en cuanto a reproductoras, incubadoras y plantas procesadoras de alimentos para animales que garantizan la explotación avícola, por lo que no existe limitantes para la obtención oportuna de los insumos requeridos.

4.1.1.2 ANALISIS DE LA DEMANDA

La demanda se encarga de medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto del proyecto en el mercado competitivo para la satisfacción de dicha demanda.

Tipo de Demanda:

- ✿ Existe una demanda totalmente insatisfecha, podemos llamar así al consumo que representa la empresa Corpobrica (Cocina Central), pues actuaría como un mercado cautivo.
- ✿ El excedente sería distribuido en el mercado común y puntos de venta de las poblaciones de las principales ciudades de la región Guayana; como son Ciudad Guayana, Ciudad Bolívar y Upata.
- ✿ Los demandantes o consumidores de estos de productos, son todos los habitantes en general, sin importar condición social, ingresos, edad, sexo, instrucción.
- ✿ Podríamos decir que esta demanda es satisfecha-no saturada, pues se puede hacer crecer mediante el uso adecuado de herramientas mercadotécnicas, como ofertas, publicidad, calidad, etc.
- ✿ Es una demanda de bien social y nacionalmente necesario; ya que, la sociedad los requiere para su desarrollo y crecimiento.
- ✿ Es continua, por tanto permanece normalmente en crecimiento durante largos períodos.

Comportamiento Actual:

Los consumidores finales son toda la población en general, ya que son alimentos populares de consumo masivo.

Factores que condicionan la Demanda:

Entre los principales factores que condicionan la demanda actual se encuentra el alto valor proteínico del huevo.

Proyecciones de la Demanda:

Calculo de Demanda Potencial que representa la Cocina Central de Corpobrica:

Como ya conocemos la demanda potencial, será representada por el requerimiento de la Cocina Central de la Empresa Corpobrica, este consumo se mantiene de algún modo constante, ya que esta empresa trabaja basándose en contratos a largo plazo en la que tiene que atender a una población dada, Es por eso que como método de cálculo de la demanda para ella se utilizará el **Promedio Simple**.

La tabla N° 1, nos muestra un consumo de la Cocina Central de la empresa en los últimos cuatro meses:

Tabla N° 1

Consumo Mensual de Cocina Central Corpobrica (AÑO 2003)

PRODUCTO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	PROMEDIO
Huevos (cartones)	1100	838	808	945	919

Fuente: Información Facilitada por CORPOBRICA

Es decir, que según estos cálculos, la demanda que se proyecta para la Cocina Central es de:

Huevos: 919 cart/mes; 11.028 Cartones/año

Los huevos, estarían empaquetados en cajas con 12 cartones de 30 unidades; es decir cajas de 360 unidades.

Proyección Optimista de la Demanda para Corpobrica:

La demanda Optimista, será tomada de los valores mas elevados en la tabla N° 1.

El mayor consumo que se representa en la tabla es de:

1.100 cartones/mes, lo que quiere decir que en el mejor de los casos, el proyecto atenderá la Cocina Central este requerimiento y el excedente deberá ser colocado en Koma, Friosa, entre otros.

Proyección Pesimista de la Demanda para Corpobrica::

La demanda Pesimista, será tomada de los valores mas bajos en la tabla N° 1.

El menor consumo que se representa en la tabla es de:

808Kg/mes. Lo que quiere decir que en el peor de los casos, el proyecto atenderá en la Cocina Central este requerimiento.

Calculo de Demanda Potencial que representa el resto de la Población:

Como ya se explico, la población de la Zona de Guayana mantiene un crecimiento vegetativo, es por ello que se debe realizar una proyección basada en datos estadísticos. En la tabla N° 2, se presentan las demandas habidas en los anteriores 6 años.

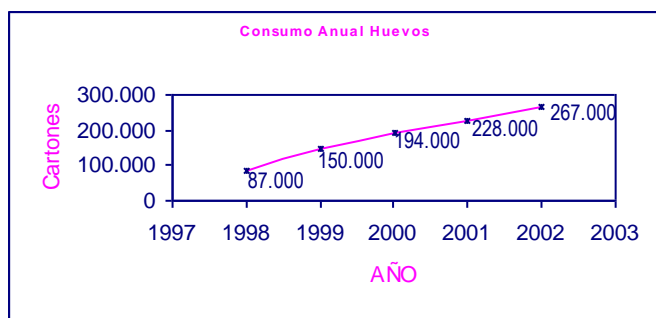
Tabla N° 2
Demanda Mensual

AÑO	HUEVOS (CARTONES)
1998	87.000
1999	150.000
2000	194.000
2001	228.000
2002	267.000

Fuente: Página Web O.C.I.I.

Figura N° 1

Gráfico de Línea de Tendencia de Crecimiento Anual de la Demanda de Pollos



El comportamiento de la demanda presenta una tendencia creciente, por lo tanto el método apropiado para la realización del pronóstico de la demanda, es el método de **Mínimos Cuadrados**.

El procedimiento para el cálculo de la línea de tendencia por el método de los mínimos cuadrados se realizó de la siguiente manera:

- Se hizo la sumatoria de todas las desviaciones verticales. Para esto se establece como cero (0) el valor central de los datos de serie de tiempo, en este caso se estableció como cero (0) el periodo correspondiente al año 2000.
- Luego se procede a la utilización de las ecuaciones normales para encontrar la mejor línea de ajuste. Para el cálculo de los coeficientes de esta ecuación normal (a y b) se han tabulado los datos mostrados en la tabla N° 3;

Tabla N° 3

Tabulación de datos para el cálculo del pronóstico de la Demanda

AÑOS	X	Y	(XY)	X^2	Y^2
1998	-2	87.000	-174000	4	7.569.000.000
1999	-1	150.000	-150000	1	22.500.000.000
2000	0	194.000	0	0	37.636.000.000
2001	1	228.000	228000	1	51.984.000.000
2002	2	267.000	534000	4	71.289.000.000
TOTAL		926.000	438000	10	190.978.000.000

Fuente: Elaboración Propia

Las Ecuaciones a desarrollar son las siguientes:

$$y = a + b \cdot x$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$b = \frac{5 * 438.000 - (0 * 926)}{5 * 10 - (0)^2} = \frac{2.190.000}{50} = 43800$$

$$a = 185.200 - (43.800 * 0) = 185.200$$

$$y = \mathbf{185.200 + (43.800 * 3) = 316.600}$$

Una vez encontrado los valores de los coeficientes a y b se sustituyen en la ecuación de la recta para obtener la línea de mejor ajuste a los datos obtenidos. Lo que quiere decir que la demanda de la región Guayana para los próximos 6 años el pronóstico de la demanda, esta dada por la Tabla N° 4.

TABLA N° 4
PRONOSTICO DE LA DEMANDA PARA CIUDAD GUAYANA

AÑO	PRONOSTICO (Kgs.)
2003	316.600
2004	360.400
2005	404.200
2006	448.000
2007	491.800
2008	535.600

Fuente: Elaboración Propia

Podemos observar que es grande y su incrementa cada año oscila entre (entre 8% y 9% anual); lo que quiere decir que esto sumado a la demanda cautiva de la cocina central (11.028 cartones / año), debería ser una referencia para fijar nuestros limites de producción.

Elasticidad de la Demanda

Debido a la acotación de ciertos aspectos, la elasticidad se estimara considerando a todos los grupos de consumidores.

En este sentido, una variación de los precios, afectará la cantidad demandada, al menos en el caso de los consumidores comunes, esto dado a que los productos pertenecen al género alimenticio básico, realmente no existe mucha diversificación respecto a estilo y presentación, por lo cual sería favorecida la industria productora de el producto al mejor precio.

En conclusión, se puede decir que la demanda es inelástica, puesto que un aumento significativo en los precios del producto, significaría una disminución en la cantidad demandada.

4.1.1.3 ANALISIS DE LA OFERTA

Oferta es la cantidad de bienes que un cierto número de oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado. El propósito de este análisis es determinar las cantidades de huevos que estamos dispuestos a poner a disposición del mercado.

El propósito que se persigue con el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio. Para este proyecto, la oferta está dada por algunas granjas avícolas que se encuentran distribuidas en la periferia de Ciudad Guayana y Ciudad Bolívar

Tipo de Oferta:

Este tipo de proyecto se encuentra en un medio de competencia con lo que se podría llamar la Oferta Oligopólica; pues el mercado se encuentra dominado por unos cuantos productores, quienes determinan la oferta, los precios, etc.

4.1.1.4 ANALISIS DE PRECIOS

Factores que afectan el precio de los Productos:

Los precios de los productos de la competencia, son los mismos que los que estamos dispuestos a ofertar.

Proyecciones de los Precios:

Los precios se han desarrollado en función de la oferta y la demanda, con un componente adicional que es la inflación. En la Tabla N° 5 encontramos la evolución histórica de los precios en los últimos 9 años

Tabla N° 5

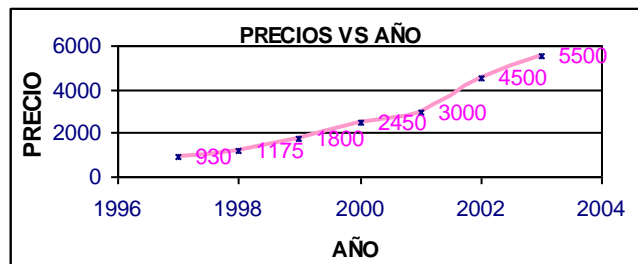
EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PRECIO POR CARTÓN DE HUEVOS

AÑO	PRECIO (Bs.)
1997	930
1998	1175
1999	1800
2000	2450
2001	3000
2002	4500
2003	5500

FUENTES: Consultas directas a encargados de establecimientos comerciales.

Figura N° 2

Gráfico de Línea de tendencia para los precios anuales de los cartones de huevos.



El comportamiento de los precios productos presenta una tendencia creciente, por lo tanto aplicaremos el mismo procedimiento del cálculo de la demanda a través del método de **Mínimos Cuadrados**, obteniendo así;

$$b = 770,00$$

$$a = 2.765,00$$

$$n = 7; x = 4$$

$$Y = a + bx ; Y' = 2.765 + (4 \cdot 770)$$

$$Y = 5.845,00$$

**Quiere decir que la proyección del precio de venta para el año 2004 es de
Bs.5.845,00**

4.1.1.5 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.

Canales de Distribución:

Para la comercialización de estos productos se deben analizar dos canales, esto porque los productos son de fines mixtos;

Para la Cocina Central de Corpobrica:

Son bienes de consumo industriales, en la empresa se procesan y luego se distribuye a los clientes. Estaríamos utilizando el canal:



Para la venta común:

Son productos de consumo final, ya que no pasa por ningún otro proceso industrial antes de llegar a manos del consumidor, aunque tenga que pasar por un proceso de distribución desde las instalaciones de la granja hasta los mayoristas y/o minoristas.

El proyecto objeto de este estudio, distribuirá los pollos directamente a las empresas mayoristas, incluidos los programas de alimentación (P.A.L.) y a los grandes distribuidores; quienes a su vez surten los pequeños comerciantes, que se encuentran en toda la ciudad y zonas aledañas. Ya se han efectuado conversaciones con estos mayoristas y distribuidores, mostrando gran interés en la demanda en caso de que se cumpla de forma regular y periódica el suministro de aves en pie y huevos.



Algunas ventas serán al contacto, sin embargo nos adaptaremos al sistema de venta a créditos de 30 días.

4.1.1.6 PUBLICIDAD:

La empresa no incurrirá en gastos por publicidad, ni marcas, pues va a poseer dominio sobre cierto mercado, el resto será asegurado mediante conversaciones y acuerdos en donde se garantice contratos de venta, esto se realizará de modo directo con los socios de ambas partes.

4.1.2 ESTUDIO DE MERCADO; POLLOS:

4.1.2.1 EL PRODUCTO

La actividad objeto de esta parte del estudio, será la explotación de aves de corral como son los pollos de engorde.

Definición del Producto:

El producto resultante son pollos beneficiados, para el consumo humano, con un peso aproximadamente de 2 Kg. Sin embargo en el proceso de cría se producen pollos con peso promedio en pie de 2.5 Kg. cada uno. Originándose una merma de mas o menos un 20%, en el proceso de sacrificio.

Especificaciones Técnicas:

El pollo, presenta una carne con un número considerable de propiedades organolépticas, baja en calorías, su proteína contiene un gran número de aminoácidos esenciales muy digeribles y de excelente sabor.

La carne de pollo es un alimento ideal para niños, adolescentes, adultos, ancianos, convalecientes, y personas bajo regímenes especiales de dieta alimenticia, su rendimiento se mantiene alto durante la cocción y forma parte del menú de restaurantes, hospitales, escuelas, ancianatos y otras instituciones. Podemos afirmar que la proteína de la carne de pollo es una de las mayores.

En la Tabla N° 6 se puede observar la comparación de la carne de pollo con otras carnes, en cuanto a composición de nutrientes.

Tabla N° 6
COMPOSICIÓN DE NUTRIENTES

TIPO DE CARNE	AGUA	PROTEÍNA	LÍPIDOS	GLÚCIDOS
Pollo	58	27	12	00
Cerdo	53	15	30	00
Bovino	73	19	5,5	00

Fuente: Página Web O.C.I.I.

Durabilidad

Los pollos, una vez beneficiados, pueden congelarse y guardarse refrigerados durante un tiempo de 3 meses.

Productos Sustitutivos o Similares:

Pudieran considerarse como productos sustitutivos, en el mercado regional y nacional, los pollos congelados procedentes de grandes empresas productoras, como Protinal, Granjas de Oriente, y otras empresas que benefician los pollos de manera industrial. Es importante mencionar, que esta no es competencia, ya que estos consumidores regionales (Ciudad Guayana, Ciudad Bolívar y Upata principalmente) lo prefieren frescos, de reciente beneficio.

Productos Complementarios:

Éstos pudieran considerarse casi todos los productos alimenticios para la dieta diaria de la población, tales como arroz, pastas, condimentos, verduras, yuca, papa, etc.

Mercados a Estudiar

El Mercado Proveedor:

- a) Productos de Naturaleza Agrícola: Los pollos bebés, alimentos, vitaminas, bebederos, criadoras etc; se pueden conseguir en alguna de las tiendas de agricultura en la zona, como lo es la Agropecuaria Hermanos Gómez.
- b) Insumos para Instalaciones Hidráulicas: Se encuentra Hidroguayana en la zona, donde se consigue gran variedad de sistemas a buenos precios.
- c) Insumos para instalaciones Eléctricas: como tuberías E.M.T., PAVCO, foto celdas, tableros, interruptores, bombillos, conductores, etc; se pueden conseguir en Electra, Preca, Dimelca, y otras ferreterías de la zona.
- d) Insumos para Instalaciones Sanitarias: Las tuberías, válvulas y accesorios, se pueden encontrar en Preca, Hierros San Félix, Ferrufalca, Reifeca, Cermallar, etc.
- e) Insumos para empaquetar: existe cierta dificultad en la adquisición de algunos insumos, tales como; bolsas, cajas, sacos, etc., sin embargo, en otras regiones, operan Embolsa, Venepal y otras empresas, que bajo solicitudes al mayor, pueden elaborarlas con las medidas deseadas y a precios solidarios.
- f) Virutas de Aserrín y Paletas de Madera: Existen muy buenos aserraderos en la zona; como Aserradero Imarroca Santa María, también Hierros San Félix, que tienen en su stand productos de madera.
- g) Materiales de Construcción: En materiales Aldia, hierros San Félix, y otros.
- h) Implementos de Limpieza: En las empresas de productos agrícolas, venden los productos de fumigación, y desinfectantes; como la cal, creolina, cloro, kerosén, etc., también en la Fuller, ferreterías y empresas de materiales de construcción como Hierros San Félix, Preca, etc.
- i) Maquinarias y Equipos: Muchos de los equipos se mandarán a hacer con herreros artesanos; otros se consiguen en empresas de refrigeración ó ferreterías grandes como Preca, Reifeca, Hierros San Félix, etc.

El Mercado Competidor:

La mayor cantidad de pollos que recibe la región es foránea, proveniente principalmente del centro (San Mateo, Cagua, Valencia) y oriente del país, como El tigre, Maturín, Barcelona, etc.

El Mercado Distribuidor:

La distribución será realizada en vehículos de carga propiedad de la empresa, serán trasladados a las instalaciones de la Fábrica de Comida de Corpobrica y demás puntos de venta.

Naturaleza del Producto:

Es un producto del tipo básico, pues pertenece a la cesta diaria y su compra se planea.

- ✿ Es un producto homogéneo, porque para el consumidor importa más el precio que el estilo y la presentación.
- ✿ Perecedero, por tanto su tiempo de duración es corto y depende de factores como almacenamiento, temperatura, etc.
- ✿ Es un bien de consumo mixto, es decir, tanto industrial como final; ya que pueden ser comprados directamente por el consumidor o por los distribuidores de comidas para ser procesado.

Análisis de la Situación del Mercado Histórico, Actual y Futuro

La oferta de aves es permanente. Entre los factores que influyen en el comportamiento de la oferta, se encuentra la diferencia de precios con respecto de otras carnes; además, la inversión es mucho menor en una granja de aves que en un establecimiento de producción de ganado vacuno (Hato).

Factores que condicionan la oferta futura

La oferta de pollos en la región se incrementará en la medida en que los entes financieros del estado, apalanquen este tipo de proyectos, que, para que puedan ser rentables, deben ajustarse a una serie de normas, cuya inversión en activos fijos y de mantenimiento es alta.

El incremento de los precios de los productos sustitutivos, como son las carnes de res y de pescado, hará que se incremente la producción de aves y huevos, lo que permitirá que los precios se estabilicen o no se incrementen de igual medida.

4.1.2.2 ANALISIS DE LA DEMANDA

Tipo de Demanda:

- ✿ Al igual que para los huevos, existe una demanda estructuralmente insatisfecha, representada por la empresa Corpobrica (Cocina Central), que en este caso es bastante elevada y pues actuaría como un mercado cautivo.
- ✿ El excedente sería distribuido en el mercado común y puntos de venta de las poblaciones de las principales ciudades de la región Guayana, como son Ciudad Guayana, Ciudad Bolívar y Upata.
- ✿ Los demandantes o consumidores de este de producto, son todos los habitantes en general. Sin embargo, en las mencionadas poblaciones del estado Bolívar ocurre un fenómeno bastante particular, como es la preferencia por el consumo de carne de pollo fresco o recién beneficiado
- ✿ Podríamos decir que esta demanda es satisfecha-no saturada, pues se puede hacer crecer mediante el uso adecuado de herramientas mercadotécnicas, como ofertas, publicidad, calidad, mejoramiento de los puntos de venta, etc.
- ✿ Es una demanda de bien social y nacionalmente necesario; ya que, la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento.

✿ Es continua, por tanto permanece normalmente en crecimiento durante largos períodos, de acuerdo a la tasa de crecimiento vegetativo, salvo cuando la economía atraviesa períodos de crisis, en cuyos años, la demanda puede decrecer.

Comportamiento Actual:

Los consumidores son toda la población en general, ya que son alimentos populares de consumo masivo. Cabe destacar, que la demanda de pollos es creciente en la región, ya que el crecimiento vegetativo de su población sobrepasa el 5% anual, considerado como uno de los más altos del país.

Factores que condicionan la Demanda:

El alto valor proteínico de la carne de pollo y su bajo costo con respecto a las demás carnes, como son las de bovinos, cerdo y otras.

Proyecciones de la Demanda:

Calculo de Demanda Potencial que representa la Cocina Central de Corpobrica:

Al igual que para el proceso de huevos, la demanda potencial, la representa el requerimiento de la Cocina Central de la Empresa Corpobrica. Este consumo se mantiene fluctuando alrededor de niveles relativamente constantes. Es por eso que como método de cálculo de la demanda para se utilizará el **Promedio Simple**.

La tabla 7 muestra el consumo durante los últimos cuatro meses de la cocina central de Corpobrica.

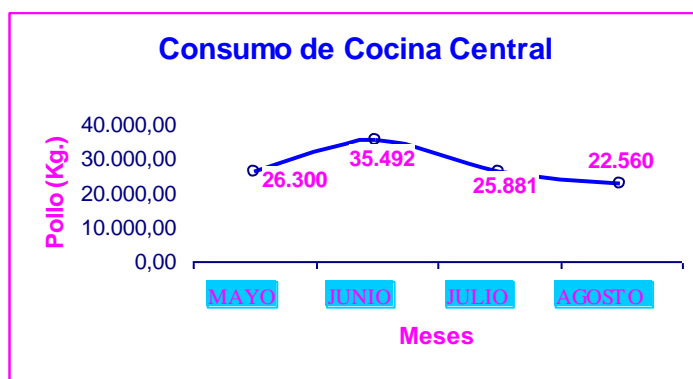
Tabla N° 7
Consumo Mensual de Cocina Central Corpobrica

PRODUCTO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	PROMEDIO
Pollos Beneficiados (Kg)	26.300	35.492	25.880,5	22.560	27558.13

Fuente: Información Facilitada por CORPOBRICA

Figura N° 3

Gráfico de Línea de Tendencia del crecimiento del Consumo en CORPOBRICA



Partiendo de los datos mostrados, la demanda proyectada para la Cocina Central es de:

Pollos Beneficiados: 27.538,113 Kg/mes = 330.457,50 Kg. / año

Su presentación será del tipo congelado, en sacos de 20 unidades

Proyección Optimista de la Demanda para Corpobrica:

La demanda optimista, será tomada de los valores más elevados presentados en las tablas de consumo.

El mayor consumo que se presenta en la tabla es de:

35.492 Kg/mes. Lo que quiere decir que en el mejor de los casos, el proyecto atenderá en la Cocina Central este requerimiento.

Proyección Pesimista de la Demanda para Corpobrica::

La demanda Pesimista, será tomada de los valores más bajos presentados en las tablas de consumo.

El menor consumo que se presenta en la tabla es de:

22.560 Kg/mes. Lo que quiere decir que en el peor de los casos, el proyecto atenderá en la Cocina Central, este requerimiento.

Calculo de Demanda Potencial que representa el resto de la Población:

Como ya se explico, la población de la Zona de Guayana mantiene un crecimiento continuo; es por ello que se debe realizar una proyección basada en datos estadísticos. En la tabla N° 8, mostramos el consumo de los últimos cinco años de pollos:

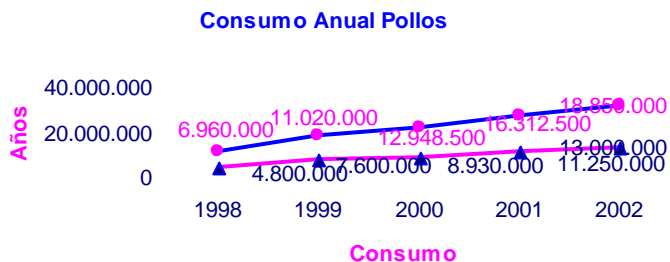
TABLA N° 8
DEMANDA ANUAL CIUDAD GUAYANA

AÑO	POLLOS (UNID.)	POLLOS (KGS.)
1998	4.800.000	6.960.000
1999	7.600.000	11.020.000
2000	8.930.000	12.948.500
2001	11.250.000	16.312.500
2002	13.000.000	18.850.000

Fuente: Pagina Web de la OCI

Figura N° 4

LÍNEA DE TENDENCIAS DEL CRECIMIENTO



La línea rosa representa la demanda, expresada en unidades de pollo, y la azul la demanda expresada en kilogramos; el comportamiento ambas demanda, muestra una tendencia creciente, por lo tanto el método apropiado para la realización del pronóstico de la demanda, es el método de **Mínimos Cuadrados**.

Se realizara el cálculo de pronóstico en Kilogramos, para mayor facilidad de interpretación y comparación. El procedimiento para el cálculo de la línea de tendencia por el método de los mínimos cuadrados se realizó de la siguiente manera:

- Se hizo la sumatoria de todas las desviaciones verticales. Para esto se establece como cero (0) el valor central de los datos de serie de tiempo, en este caso se estableció como cero (0) el periodo correspondiente al año 2000.
- Luego se procede a la utilización de las ecuaciones normales para encontrar la mejor línea de ajuste. Para el cálculo de los coeficientes de esta ecuación normal (a y b) se han tabulado los siguientes datos:

Tabla N° 9

Tabulación de datos para el cálculo del pronóstico de la Demanda

AÑOS	X	Y	(XY)	X^2	Y^2
1998	-2	6.960.000	-174000	4	7.569.000.000
1999	-1	11.020.000	-150000	1	22.500.000.000
2000	0	12.948.500	0	0	37.636.000.000
2001	1	16.312.500	228000	1	51.984.000.000
2002	2	18.850.000	534000	4	71.289.000.000
TOTAL		926.000	438000	10	190.978.000.000

Fuente: Elaboración Propia

Las Ecuaciones a utilizar, son las siguientes;

$$y = a + b \cdot x$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$b = \frac{5 * 29.072.500 - (0 * 66.091.000)}{5 * 10 - (0)^2} = \frac{145.362.500}{50} = 2.907.250,00$$

$$a = 13.218.200 - (2.907.250 * 0) = 13.218.200,00$$

$$y = 13.218.200 + (2.907.250 * 3) = 21.939.950,00$$

Una vez encontrado los valores de los coeficientes a y b se sustituyen en la ecuación de la recta para obtener la línea de mejor ajuste a los datos obtenidos. Lo que quiere decir que la demanda de la región Guayana para los próximos 6 años el pronóstico de la demanda, esta dada por la Tabla N° 10.

TABLA N° 10
PRONOSTICO DE LA DEMANDA PARA CIUDAD GUAYANA

AÑO	PRONOSTICO (Kgs.)
2003	21.939.950
2004	24.847.200
2005	27.754.450
2006	30.661.700
2007	33.568.950
2008	36.476.200

Fuente: Elaboración Propia

Podemos observar que es bastante grande y se incrementa considerablemente (entre 8% y 14% anual); lo que quiere decir que esto, sumado a la demanda cautiva de la cocina central (330.457,50 Kg. / año), debería ser una referencia para fijar nuestros limites de producción.

Elasticidad de la Demanda

Al igual que en el estudio de mercado de la producción de huevos, alguna variación de los precios, perjudicará notablemente la demanda, pero por supuesto esto va a ocurrir en el resto de la población; la Cocina de Corpobrica es un mercado que se mantendrá; Pero para ellos los precios por ende, deben mantenerse convenientemente estables. Todo esto conlleva a deducir que la demanda es inelástica.

4.1.2.3 ANALISIS DE LA OFERTA

En este caso también existe una oferta que está dada por algunas granjas avícolas en la periferia de Ciudad Guayana y Ciudad Bolívar, con una producción aproximada de unas 50.000 aves semanales, siendo la principal, la granja "Doña Bárbara", ubicada en la vía que conduce a Ciudad Piar, con una producción semanal de 5.000 unidades. La Agropecuaria Agua Linda, en Ciudad Bolívar, en construcción, aportará 5.000 aves semanales, el Frigorífico FRIOSSA produce unos 10.000 semanales, pero abastece sus propios puntos de venta. Las demás son pequeñas granjas de poca importancia, pero que aportan el resto de la oferta. De acuerdo a informaciones en los sitios de venta, manifiestan que existe un incremento en la demanda de este producto.

Comportamiento Actual:

La oferta de aves es permanente. Entre los factores que influyen en el comportamiento de la oferta, se encuentra la diferencia de precios con respecto a otras carnes, además, la inversión es mucho menor, en una granja de aves que en un establecimiento de producción de ganado vacuno (Hato).

Tipo de Oferta:

Esta determinada por un tipo de Oferta Imperfecta, ya que varían los precios según muchos factores, al igual que los oferentes, sin embargo la competencia en la zona de granjas de gran magnitud es nula.

4.1.2.4 ANALISIS DE PRECIOS

Proyecciones de los Precios:

Los precios se han desarrollado de acuerdo a la inflación. Mostramos en la Tabla N° 11, la evolución histórica de los precios en los últimos 5 años.

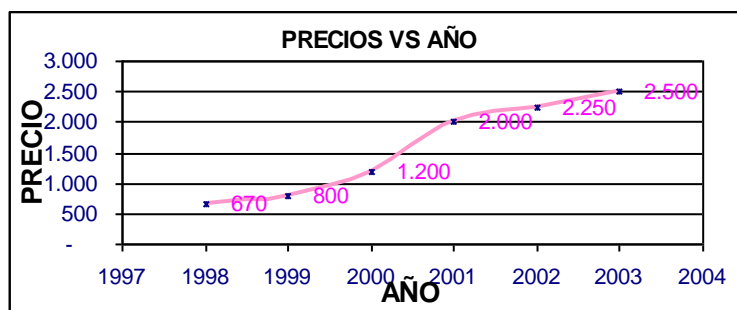
TABLA N° 11
EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PRECIO POR Kg. DE POLLOS

AÑO	PRECIO (Bs.)
1998	670
1999	800
2000	1.200
2001	2.000
2002	2.250
2003	2.800

FUENTES: Consultas directas a algunas desplumadoras de la Ciudad.

Figura N° 5

Gráfico de Línea De Tendencia para los precios anuales de los pollos.



El comportamiento de los precios presenta una tendencia creciente, por lo tanto aplicaremos el mismo procedimiento del cálculo de la demanda a través del método de **Mínimos Cuadrados**, obteniendo así;

$$b = 451,43; \quad a = 1.394,30; \quad n = 6; \quad x = 4$$

$$Y = a + bx ; Y = 1.394,30 + (4 \cdot 451,43); \quad Y = 3.200,00$$

Lo que quiere decir que la proyección del precio de venta de la carne de pollo para el primer año 2004 será de Bs. 3.200

Factores que afectan el precio de los Productos:

Los precios de los productos de la competencia, son los mismos que los que estamos dispuestos a ofrecer. Para el público, los precios oscilan alrededor de Bs. 2.800 por Kg. de pollo vivo. El precio del pollo beneficiado y congelado es un poco mas elevado aproximadamente Bs. 3.200 el Kg., sin embargo, debemos considerar que el pollo vivo tiene un desperdicio de un 20%, correspondiente a vísceras, plumas, cabeza y patas, lo que haría un precio real de este pollo beneficiado, de Bs.3.500,00.

Es importante mencionar que el pollo beneficiado en empresas industriales, contiene un 15% de agua, autorizado por los entes sanitarios, para su congelación, porcentaje que asciende hasta un 20% en algunas empresas inescrupulosas. En este caso los pollos pasarán por un proceso de escurrido, a fin de garantizar que este porcentaje desaparezca, o bien disminuya a su mínima expresión.

TABLA N° 12

CUADRO COMPARATIVO DE PRECIOS DE POLLOS VIVOS Y CONGELADOS

TIPO DE POLLO	PRECIO Bs.	DESPERDICIO O AGUA (%)	PRECIO REAL
POLLO VIVO (Kg.)	2.800,00	20%	3.500,00
POLLO CONGELADO (Kg.)	3.200,00	0	3.200,00

Fuente: Página Web OCI

Podemos observar fácilmente en la Tabla N° 12, que el pollo congelado es más asequible, sin embargo, cierto porcentaje de la población lo prefiere vivo, por razones de frescura ú otras causas. Cabe destacar que el pollo congelado es más fácil de comercializar y por ende de adquirir, ya que puede ser colocado en puntos de venta de cualquier índole, en donde solo se requiere un artefacto de refrigeración para su conservación.

4.1.2.5 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor, con los beneficios de tiempo y lugar.

Canales de Distribución:

Para la comercialización de estos productos se deben analizar dos canales, esto porque los productos son de fines mixtos;

Para la Cocina Central de Corpobrica:

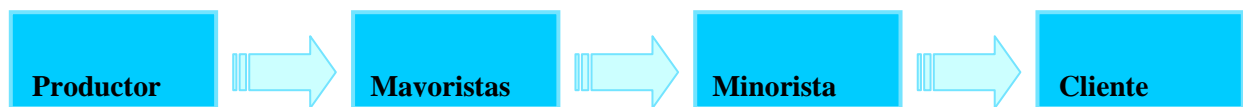
Son bienes de consumo con fines industriales, en la empresa se procesan, luego se distribuye a los clientes. Estaríamos utilizando el canal:



Para la venta común:

Son productos de consumo final, ya que no pasa por ningún otro proceso industrial antes de llegar a manos del consumidor, aunque tenga que pasar por un proceso de distribución desde las instalaciones de la granja hasta los mayoristas y/o minoristas.

El proyecto objeto de este estudio, distribuirá los pollos directamente a las empresas mayoristas, incluidos los programas de alimentación (P.A.L.) y a los grandes distribuidores; quienes a su vez surten los pequeños comerciantes, que se encuentran en toda la ciudad y zonas aledañas. Ya se han efectuado conversaciones con estos mayoristas y distribuidores, mostrando gran interés en la demanda siempre que se cumpla, de forma regular y periódica, un suministro de aves en pié y huevos.



Algunas ventas serán al contacto, sin embargo nos adaptaremos al sistema de venta a créditos de 30días.

4.1.2.6 PUBLICIDAD:

La empresa no incurrirá en gastos por publicidad, ni marcas, pues va a poseer dominio sobre cierto mercado; el resto será asegurado mediante conversaciones y acuerdos en donde se garantice contratos de venta, esto se realizará de modo directo con los socios de ambas partes.

ESTUDIO TÉCNICO

ESTUDIO TÉCNICO:

El objetivo de este apartado es verificar que la planta o empresa esta en capacidad de producir los productos, determinar los equipos, las instalaciones, los costos.

4.2.1 ESTUDIO TECNICO, PRODUCCIÓN DE HUEVOS

4.2.1.1 CAPACIDAD INSTALADA

El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Es una determinación clave en el diseño de la planta.

En el caso de nuestra granja, una vez concluido el periodo de implantación de las áreas y puesta en marcha sus operaciones. Se esperará un procurará un máximo nivel productivo.

La Capacidad Instalada y La Disponibilidad de Materia prima:

Los materiales que se emplearan en la producción planteada, como alimentos para animales, materiales para el empaquetado, gallinas ponedoras, etc. Se encuentran en el mercado en forma diversa. En todo caso, estos insumos se comprarán cada cierto tiempo y en grandes cantidades, para lo cual necesitamos hacer contacto a priori con los proveedores, para de ese modo evitar paradas en el proceso por falta de materia prima.

La Capacidad Instalada y la tecnología:

Se realizará este proceso en galpones contruidos para alojar jaulas, se entiende que en un galpón, se debe alojar aves de una sola raza y una misma edad.

Se requiere como infraestructura, un galpón con las medidas (10*60)m, lo que corresponde a un Galpón de 600m², con capacidad para 3 Hileras cada una con 33 baterías de medidas (1.67*1.78*1.65)m dispuestas una al lado de la otra de forma longitudinal, formando así hileras de (1.65*1.78*54.45)m.

En efecto;

$33 \text{ baterías / hilera} * 3 \text{ hileras / galpón} = 99 \text{ baterías / galpón}$

Y cada batería posee 4 módulos de 5 jaulas cada uno, lo que quiere decir que una hilera tendrá:

$99 \text{ baterías / galpón} * 4 \text{ mód. / bat} * 5 \text{ jaula / mod.} = 1.980 \text{ jaulas / galpón}$

Cada jaula esta diseñada para alojar en ella 3 aves, o por razones de espacio un máximo de 4 aves.

Entonces, calculamos;

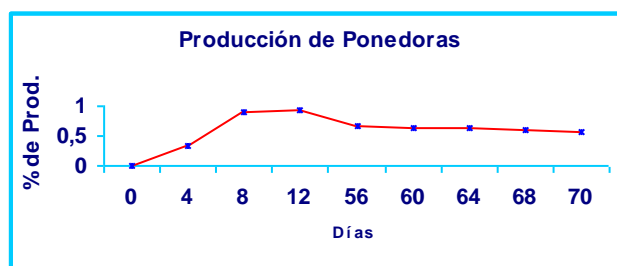
$1.980 \text{ jaulas / galpón} * 3 \text{ aves / jaula} = 5.940 \approx 6000 \text{ aves / galpón}$

Lo que quiere decir que el galpón estaría en la disponibilidad de alojar 6000 gallinas ponedoras.

Cada ave permanecerá en el galpón por un período de (70semanas), 16 meses y medio pues es ese el tiempo promedio para que permanezca productiva. Y su capacidad de producción se basa en la Figura N° 6;

Figura N° 6

Gráfica de Línea de Tendencia de producción de huevos



Obteniendo así una tasa productiva promedio de 77% (0.77 huevos / gallina-día) por 17 ½ meses de estadía, momento en el cual las pollas son sacrificadas y vendidas a un precio igual al 50% del pagado al momento de su compra.

En este tipo de proceso se asume un pequeño porcentaje (2%) de perdidas, representado por los huevos que se rompen o no cumplen con las especificaciones, las gallinas que sufren enfermedades o muerte, etc. Para lo cual se recalculó la producción. Tomando en cuenta este porcentaje de producción;

TABLA N° 13

ESTIMACIONES DE PRODUCCIÓN (HUEVOS)

HUEVOS	PROD. AL 77%	2% PERD.	TOTAL PROD.
Huevos Prod. Por Día	4.620	4.527,60	4.527,60
Huevos Prod. Mes	138.600	135.828,00	135.828,00
Huevos Prod. Año	1.663.200	1.629.936,00	1.629.936,00
Huevos Prod. Período	2.425.500	2.376.990,00	2.376.990,00
CARTONES			
Cartones por día	150,92		
Cartones por Mes	4.528		
Cartones por Año	54.331		
Cartones por Período	79.233		

Fuente: Elaboración Propia

El galpón posee una capacidad instalada para producir 2.376.990 huevos/período o de 1.629.936 huevos / año

TABLA N° 14

CAPACIDAD INSTALADA POR AÑO

PRODUCTO	CAPACIDAD INSTALADA		
	ANUAL	PERÍODO	UNIDAD
Huevos	1.629.936	2.376.990	Und.
Cartones de Huevos	54.331	79.233	Und.

Fuente: Elaboración Propia

4.2.1.2 CAPACIDAD UTILIZADA.

NOTA: El galpón de ponedoras, trabajará desde el momento primer momento al 100% de su capacidad, aunque, algunos años perderá dos semanas por el correspondiente vacío sanitario; para lo que se considera un porcentaje de no-producción.

TABLA N° 15
CAPACIDAD UTILIZADA POR AÑO

AÑO	1	2	3	4	5	6
Galpones	100%	96.15%	96.15%	100%	96.15%	96.15%

Fuente: Elaboración Propia

4.2.1.3 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN:

Será calculado según el tiempo de los animales en el galpón;

TABLA N° 16
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS (UNIDADES POR AÑO)

AÑO	1	2	3	4	5	6
Prod. Real (Huevos)	1.629.936	1.567.246	1.567.246	1.629.936	1.567.246	1.567.246
Prod. Real (Cartones)	54.331	52.242	52.242	54.331	52.242	52.242

Fuente: Elaboración Propia

4.2.1.4 VENTA DE GALLINAS VIEJAS:

Cuando las ponedoras, cumplen su vida útil, son vendidas a un 50% de su precio de compra, significando así un ingreso cada vez que se realice dicha venta;

TABLA N° 17
VENTAS ANUALES DE POLLAS VIEJAS

AÑO	1	2	3	4	5	6
Nº Cambios	0	1	0	1	1	0
Pollas / ventas	0	5.880	0	5.880	5.880	0

Fuente: Elaboración Propia

4.2.1.5 TEGNOLOGÍA Y EQUIPOS:

Se seleccionó la producción de huevos en jaulas, por presentar las siguientes ventajas:

- Economía de alimento.
- Mejor control parasitario.
- Una mayor densidad por metro cuadrado de galpón.
- Mejor aprovechamiento de la mano de obra.

Tecnología a utilizarse:

El mercado hoy dispone de muchos artículos para estos fines, que debido a la competencia no varían considerablemente en calidad y precio, es por ello que cualquiera sería conveniente para cubrir nuestro objetivo.

• Jaulas: Se requieren 1.980 jaulas para el galpón; estas vienen en baterías de 4 módulos cada uno con 5 jaulas, es decir 20 jaulas por batería. Los módulos forman 2 niveles, para evitar que las excretas y demás desperdicios caigan de una jaula a la otra, sus medidas son (1.67*1.78*1.65) poseen un compartimiento inferior con cierto grado de inclinación, que permite que los huevos caigan en ella y sea de fácil extracción. Estas se adquieren en muchas de las tiendas agrícolas de la zona, y como ya se explicó anteriormente se necesitan 99 baterías para un galpón de 6.000 ponedoras.

• Bomba: Un sistema de bombeo, con una bomba centrífuga, de 10 HP, marca IHM, para corriente trifásica, de 3500 RPM, y tubos de succión y descarga de 2" mediante el cuál el agua alcanzará la altura del tanque alimentador. En la granja se explicó que se llevarán a cabo 4 actividades, pero la cuota a cubrir por concepto de instalaciones hidráulicas es un 20%, pues es el uso aproximado que se le darán a estos elementos.

• Tanque Alimentador: De 300.000 ltr., hecho en acero, por medio del cuál se piensa alimentar los tanques particulares de cada galpón y cubrir cualquier otro uso ó necesidad de la granja, bien sea productiva o doméstica. Al galpón le corresponde el 20% de su costo.

• Un tanque de 2000 Ltr. que se alimenta del de 300.000 Ltr. especial para el uso del galpón de ponedoras.

✿ Bebederos: Se realizará la instalación de 990 bebederos, automáticos, marca PLACSON, y flotadores que se encargan de mantener un nivel constante, su uso es a razón de 1 bebedero cada dos jaulas:

$$\frac{1980 \text{ jaulas} / \text{galpón}}{2 \text{ jaulas} / \text{bebederos}} = 990 \text{ bebederos} / \text{galpón}$$

El consumo promedio de las aves es de 100 aves \approx 23 ltrs. Día; lo que equivale aproximadamente a 1380 Ltrs./día.

✿ Comederos: Se necesitan 618ml de comedero, que vienen empotrados en las jaulas. No originando ningún otro gasto, mas que el de a compra misma de las jaulas. Se dice que para un ave se necesitan 0.20cm l de comedero, en este caso cada jaula tiene aproximadamente 0.30m, el espacio es suficiente, ya que las aves comen por instante de tiempo 1/3 de ponedoras a la vez.

El consumo de alimento varía entre 100grs y 120grs ponedora/día. Por lo que promediamos 110grs. ponedora / día. Es decir que el consumo del galpón sería aproximadamente 660 Kgs. / día – galpón.

✿ Vehículos: 1 camión de la marca Toyota, Modelo DYNA, que trabaja solo cuando se requiere buscar algún insumo ó llevar mercancía a los puntos de venta. Independientemente del uso que se le de, su inversión debe ser en partes iguales entre la actividad de producción de pollos, es decir 50% c/u.

✿ Carritos de recolección: 2 Carritos recolectores que se mandarán a hacer con un herrero.

✿ Carretilla: una carretilla marca Errage.

✿ Peso: para el pesaje de las pollas cada mes. Estamos hablando de un peso de 5Kg., cantidad suficiente para esta acción.

✿ Pala: para trabajos de limpieza de las áreas adyacentes al galpón y recogimiento de los excrementos depositados en la fosa, durante el vacío sanitario.

✿ Paletas de Madera: 40 paletas para el almacenamiento de los sacos de alimentos y cajas tanto en el galpón como en los camiones al momento de su entrega. Son del modelo sencillo solo una dirección y de medidas (1,2*1)

✿ Herramientas Varias: Lo que incluye la adquisición de una caja de herramientas varias con elementos para el trabajo, mecánico, eléctrico, etc. Esta caja de

herramientas será usada por los cuatro procesos, por lo que cada uno suministrará un 25% de su costo.

☀ Fumigadora: Utilizada en el vacío sanitario, del tipo aspersor. Para las actividades de vacío sanitario, alternas entre el galpón de ponedoras y los de los pollos. Aunque es menor el uso en el galpón de ponedoras, se debe tomar en cuenta que este trabajo debe ser minucioso, aplicado a cada jaula e incluso a las fosas. Por lo que a ambos procesos le corresponde aportar el 50% de su costo.

☀ Cajas para la venta: de (30*60)m, elaboradas en plástico resistente, especiales para el traslado y venta de las gallinas que se retiran del galpón, una vez cumplidos sus 70 semanas de producción.

Una caja tiene para 10 gallinas, por lo que se necesitará de 600 cajas.

Insumos:

Materia Prima Directa:

☀ Pollonas: Son de la Raza “Roja Americana IZABRAHUM”, y para comenzar el proceso se necesitan 6000 gallinas. Estas tienen un tiempo de duración en el galpón de 17 ½ meses (70 semanas), durante las cuales cumplen un ciclo de producción. Esto significa un costo anual; para el precio de Bs. 12.000,00 / ponedora, que se indica en la siguiente tabla:

TABLA N° 18
COMPRA ANUAL DE PONEDORAS

AÑO	1	2	3	4	5	6
Nº Compras	1	1	0	1	1	0
Nº Pollas/año	6.000	6.000	0	6.000	6.000	0
TOTAL (Bs.)	72.000.000	72.000.000	0	72.000.000	72.000.000	0

Fuente: Elaboración Propia

🌟 Alimentos: el alimento es marca PURINA, viene en sacos de 40 Kg. Contiene 10% de fibra y celulosa y un 15% de proteínas, y muchos otros compuestos nutritivos. Cada gallina consume 110grs. de alimento al día, es decir 770grs. a la semana y cada una. Por lo tanto según la siguiente tabla su consumo es, Para un precio del saco de alimento (40Kg.) de Bs.22.000

TABLA N° 19
TABLAS DE CONSUMO DE ALIMENTO ANUAL

AÑO	1	2	3	4	5	6
Duración	52	50	50	52	50	50
Kg. – Polla	40	39	39	40	39	39
Kg.-Galpón	240.240	231.000	231.000	240.240	231.000	231.000
Sacos-Año	6.006	5.775	5.775	6.006	5.775	5.775
Total (Bs:)	132.132.000	127.050.000	127.050.000	132.132.000	127.050.000	127.050.000

Fuente: Elaboración Propia

🌟 Medicinas:

1. Medicamento Antiestrés: Nombre “ORALMIN”, Se les coloca en la recepción, a una solución de 1 frasco por cada 1000 ltrs, es decir que se coloca 1.4 frascos repartido entre los bebederos. Quiere decir que tres frascos alcanzan a dos grupos, por lo que si en el primer año se comprasen dos frascos, al segundo solo se comprará un frasco. Y así sucesivamente; Su costo para un precio del frasco de Bs. 6.000 c/u, según la Tabla N° 20 es de:

TABLA N° 20
CONSUMO ANUAL DE ORALMIN

AÑO	1	2	3	4	5	6
Recepciones	1	1	0	1	1	0
Consumo (frascos)	1,50	1,50	0,00	1,50	1,50	0,00
N° frascos a comprar	2	1	0	2	1	0
TOTAL (Bs.)	12.000	6.000	0	12.000	6.000	0

Fuente: Elaboración Propia

2. Antibiótico: Nombre “Bactermicil, se coloca cuando las gallinas tienen algún tipo de enfermedad o infección”

Su uso regular es de $\frac{1}{4}$ ltrs. al mes aproximadamente. Es decir 3 al año aproximadamente. Para el precio de Frasco = 33.800 Bs.

Se tiene un gasto anual de;

3 frascos/año * 33.800 Bs./ año = **101.400 Bs./año**

3. Complejo Vitamínico: Este será suministrado cada 2 meses, o sea 6 veces al año. Consiste en un tratamiento que dura 7 días, a una solución de 1cc/ltr. de Agua.

$$\frac{9660\text{Ltr} / \text{semana}}{1\text{cc} / \text{Ltr.}} = 9660\text{cc} / \text{semana} \quad 9660\text{cc} * \frac{1\text{ltr}}{1000\text{cc}} = 9.66\text{ltrs.}$$

$$9.66\text{ltrs} / \text{semana} * \frac{1\text{galon}}{3.786\text{Ltrs}} = 2.551 \approx 3\text{galones} / \text{semana}$$

TABLA N° 21

CONSUMO ANUAL VITAMINAS

Consumo/ dosis (galones)	3
Dosis al año	6
Total Anual (galones)	18
Total Anual (Bs.)	270.000

Fuente: Elaboración Propia

Lo que implica que cada 2 meses se necesitarán 3 galones del complejo vitamínico.

En un año se les suministrarán a las ponedoras 6 dosis.

TABLA N° 22

TOTAL COSTO MEDICINAS

MATERIA PRIMA	1	2	3	4	5	6
Oralmin (frascos)	12.000,00	6.000,00	12.000,00	0,00	6.000,00	12.000,00
Bactermicil (frasco)	101.400,00	101.400,00	101.400,00	101.400,00	101.400,00	101.400,00
Complejo Vitamínico	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00
TOTAL	383.400,00	377.400,00	383.400,00	371.400,00	377.400,00	383.400,00

Fuente: Elaboración Propia

Gastos Indirectos de Fabricación:

☀ Cajas de cartón: de material duro, con medidas (32*60*32)cm, para introducir 12 cartones de 30 huevos cada uno, lo que da un total de 360 huevos / caja. Lo que genera el siguiente costo, con un precio unitario de las cajas de Bs. 900.00

TABLA N° 23
CONSUMO ANUAL CAJAS DE CARTON

AÑO	1	2	3	4	5	6
Huevos / año	1.663.200	1.593.900	1.593.900	1.663.200	1.593.900	1.593.900
Cajas / año	4.620	4.428	4.428	4.620	4.428	4.428
TOTAL (Bs.)	4.158.000	3.984.750	3.984.750	4.158.000	3.984.750	3.984.750

Fuente: Elaboración Propia

☀ Separadores: para empaquetamiento de huevos, con capacidad para 30 huevos, para 1 caja con 360 huevos se necesitan 14 cartones. Ya que se usan seis por columnas, dos columnas necesitan 12 cartones, mas 2 cartones que van sobre las columnas para proteger los primeros huevos.

A pesar de que se calculan los ingresos con cierto nivel de perdidas, por muertes de las ponedoras o huevos rotos, es necesario contar con un inventario de cajas, cartones, etc para toda la población, esperando así que en el mejor de los casos, se tengan insumos para sacar adelante la producción. Para esto se tomará en cuenta los ciclos terminados: De acuerdo a la capacidad instalada, y para un costo del cartón de Bs.150, el inventario con el que se debe contar, así como costo anual generado, según la siguiente tabla es:

TABLA N° 24
CONSUMO ANUAL SEPARADORES

AÑO	1	2	3	4	5	6
Cajas / año	4.620	4.428	4.428	4.620	4.428	4.428
Cartones / año	64.680	61.985	61.985	64.680	61.985	61.985
TOTAL (Bs.)	9.702.000	9.297.750	9.297.750	9.702.000	9.297.750	9.297.750

Fuente: Elaboración Propia

☀ Insumos de Limpieza: Creolina, Cal, Kerosén, detergentes, paños y cepillos de paja dura, líquido de fumigación; marca “GLUTEX”, que se usa a razón de un galón por 4000ltrs. de agua, y otros, para los cuales se debe contar con Bs. 180.000,00 destinados a cada vacío sanitario.

TABLA N° 25

COMPRAS ANUALES MATERIAL DE LIMPIEZA (Bs.)

AÑO	1	2	3	4	5	6
Nº Vacíos / año	0	1	1	0	1	1
Bs. / año	0	180.000	180.000	0	180.000	180.000

Fuente: Elaboración Propia

☀ Sacos para depositar los excrementos: el alimento viene en sacos, y como esta recolección de fosa se realiza cada 70 semanas, lo ideal es que se apilen los sacos de alimento que estén en buen estado para reutilizarlos.

☀ Insumos para el Mto: El mantenimiento general de los distintos equipos, así como el mantenimiento de los vehículos, requiere de un gasto periódico por concepto de lubricantes, repuestos etc. Cabe destacar que estos gastos, así como el costo vehículo será compartido en partes iguales (50% c/u), con la actividad de producción de pollos. En la siguiente tabla podemos observar el requerimiento por parte de la granja de los mismos.

TABLA N° 26

USO DE LOS INSUMOS DE MANTENIMIENTO Y TRANSPORTE

	CANT ANUAL	OBSERVACIÓN
Litros de Aceite	72	6 / Vehículo al mes
Filtro de Aceite	12	1 / Vehículo al mes
Paila de Grasa	2	c/veh.= 2/ 6 meses
Filtro de Aire	2	2 al año / vehículo
Juego de Cauchos	1	1 al año / vehículo
Combustible		1 consumo estimado por vehículo
Repuestos Varios	Comprados para reparaciones especiales	
M.O. Especializada	Contratada para reparaciones mayores	

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 27
COSTOS POR MANTENIMIENTO

	CANT./ AÑO	COSTO UNT.	COSTO / AÑO
Litros de Aceite	72	3.000	216.000
Filtros de Gasoil	12	6.000	72.000
Paila de Grasa	2	70.000	140.000
Filtros Aire	2	40.000	80.000
Juego de Cauchos	1	800.000	800.000
Combustible	1	864.000	864.000
Repuestos Varios	1	2.000.000	2.000.000
M.O. Especializada	1	2.000.000	2.000.000
TOTAL			6.172.000
BS./AÑO	50% Correspondiente a la actividad		3.086.000

Fuente: Elaboración Propia

Costos Administrativos:

✿ Papelería: tales como insumos para facturar, notas de entrega, informes. El costo es de 80.000 Bs. /mes = 80.000 Bs./mes * 12 meses /año = 960.000 Bs. / año

✿ Seguros: el seguro es el 7% del precio del vehículo y se paga anualmente.

TABLA N° 28
COSTOS ANUAL DE SEGURO (Bs.)

Costo Anual Unitario	Porcentaje a Cubrir
2.450.000,00	50%
Costo Anual Total	Gasto Total
4.900.000,00	1.225.000,00

Fuente: Elaboración Propia

✿ Otros Gastos: se destinan Bs. 50.000 mensuales para gastos extras de índole administrativo; lo que suma Bs.600.000 anuales.

4.2.1.6 DESARROLLO CONSTRUCTIVO

Infraestructura:

La infraestructura a usar será un galpón de $(60*10)m^2$, con construcciones para un depósito, una ducha y una entrada con portón amplio a fin de que los vehículos descarguen.

Como ya se mencionó la finca posee sistema eléctrico trifásico, quedando por realizar solo las instalaciones de bajo voltaje.

Los trabajos de construcción serán realizados por empresas contratistas, en distintas áreas, dependiendo de lo que se necesite. Pero se le proporcionará casi todos los insumos. Los referidos trabajos serán ejecutados de acuerdo las especificaciones que son estipuladas por las normas de producción, las especificaciones son las siguientes:

Estructura

✿ Techos: El techo será Acerolit el cuál es recomendado por que gracias a su composición de dos capas externas de aluminio, dos capas intermedias asfálticas y una capa central de acero; posee elevadas propiedades aislantes e impermeabilizantes que protegen a las pollas del calor y humedad.

Es un techo a dos aguas de igual caída, debido a que la población de ponedoras alojadas en él sobrepasa las 5000 unid. Tiene medidas 7 m. de ancho por caída, lo cuál suma 14 m. y 60 m. de largo. Lo que hace una cantidad de acerolit de $840 m^2$.

✿ Tapa para galpón: Esta tapa, también de acerolit, cubre en la parte alta todo el galpón alrededor para proteger las pollas del sol y la humedad. Tiene 1m de ancho, y su largo es todo el perímetro que no está en construcción, es decir 118m, lo que equivale a $118m^2$ de acerolit.

✿ Canal de desagüe: Son colectores de agua de lluvia, que se construirán en concreto, y va alrededor del galpón.

Tienen la medida de el perímetro mas 1cm de cada lado es decir $(62m+12m) * 2$, esto multiplicado por 0.3m de ancho y 0.2 de profundidad. Resultando $148m^3$. de concreto premezclado.

- Fundaciones: Las fundaciones serán de concreto armado de $RC = 210 \text{ Kg. /cm}^2$, con fraguado de 28 días. Sus medidas serán $(1*1*1)$, es decir $1m^3$ por fundaciones y el galpón tendrá 26 fundaciones. Es decir que requiere $26m^3$ de concreto premezclado.

- Pisos: de concreto armado de $RC = 210 \text{ Kg. /cm}^2$ de espeso 0.1m con fraguado de 28 días, malla Trucson y su respectivo mortero de nivelación. El piso solo estará en las áreas donde no se halle fosa, que es exactamente $303m^2$, y tendrá 0.1m de espesor, debido a que será muy poco transitado, lo que significa $30.3m^3$ de concreto y $303m^2$ de malla trucson.

- Pediluvio: Construido con cemento y mide 0.4m, 0.2 de ancho y 0.1 de profundidad, es decir $0.08m^3$ relleno con cal.

- Paredes perimetrales: Las paredes perimetrales se construirán con bloque de concreto de $20 \times 40 \times 20 \text{ cm.}$, Tendrán 2.4m de alto, serán 6 m. a cada lado, iguales a $28.8m^2$, mas 8 m.. en la parte frontal, iguales a $20m^2$, lo que suma $48.8m^2$.

- Paredes internas: Las paredes internas se construirán con bloque de concreto de $20 \times 40 \times 20 \text{ cm.}$ Todos los frisos con acabado rústico. Construidas de 2.4m de alto, y 13.7m de pared, lo que equivale a $33m^2$.

- Fosa: Construida con bloque de concreto de $20 \times 40 \times 20 \text{ cm.}$, y un pequeño friso con acabado rústico. Son 3 fosas de $(55 + 2 = 57m)$ de perímetro, y tienen 0.8 m de profundidad. Es decir que las 3 fosas tienen $273.6 m^2$.

Los anteriores 3 elementos de la construcción hacen un total de $356m^2$ de construcción, con bloques de $0.08m^2$, teniéndose que comprar;

$$\frac{356 m^2}{0.08 m^2/\text{bloq.}} = 4441.25 \text{ bloques} + 5\% \text{ como provisión} = 4664 \text{ bloques}$$

- Viga de Riostra: La viga de riostra va alrededor del perímetro de los galpones haciendo que las columnas se mantengan monolíticamente fundadas. Este debe ser de 140m alrededor, y de $(0.2*0.3)m^2$ de área. Esto es equivalente a $8.4m^3$ de concreto premezclado

- Columnas: Serán de tubos estructurales de (10*10)cm. Cada tubo tiene 12 m de largo, y las columnas van cada 5 m. Lo cual suma 13 columnas de cada lado, en total 26 columnas de 2.4 m cada una, equivalente a 62.4m, requiriéndose $5.2 \approx 6$ tubos.
- Estructura: Será realizada con tubos estructurales de 3 ½ “* 1 ½ “ y cabillas de ½” . Con 13 paralelas de 62 m y Serchas grandes (13serchas * 14m) y pequeñas (13 serchas * 2m). Mas 13 cabillas Horizontales de 10m. Todo lo que suma 17 cabillas de 12m y 85 tubos estructurales de 12m.
- Puertas de ducha y depósito: Las puertas serán de hierro, con sus respectivas bisagras y cerraduras SHLAGE
- Portón de acceso al galpón: La puerta principal debe ser construida con tubos estructurales de hierro negro de (2*2) o 4m², de sección cuadrada, cuya elaboración será pagada por metro cuadrado, y llevará una cerradura de cilindro fijo.

Instalaciones sanitarias:

- Puntos de aguas blancas: Toda la tubería deberá ser de PVC tipo PAVCO o similar. Esto incluye todos los accesorios requeridos para su correcta instalación y funcionamiento. Se necesitarán aproximadamente 785m de tubería; 60 por cada una de las 6 hileras de jaulas, 65 para las conexiones desde el tanque y para el sistema sanitario. Esto equivale a 785 tubos de 6 m.
- Punto de aguas negras: Toda la tubería deberá ser de PVC sanitaria. Se necesitarán tan solo 20 m, equivalentes a 7 tubos de 3 m.
- Piezas sanitarias: El lavamanos a instalar será sin pedestal, color verde de marca CARABOBO, modelo: Oval. El WC hace juego con el lavamanos.
- La grifería para la ducha será del tipo Válvula de compuerta marca FAUCETS, y se instalará una regadera de la misma marca.
- Inodoro: Deberán ser circulares de bronce, de 2”, incluye sifón y todos los accesorios requeridos para su correcta instalación.
- Revestimiento del piso: Se revestirá con cerámica blanca. El piso debe tener cierto grado de inclinación en dirección del desagüe o rejilla, a fin de que el agua tenga caída

y no se concentre, ya que esto atenta contra la seguridad y la higiene. Se cubrirá todas las paredes de la ducha; una de (2*2.4) y dos de (1*2.4), mas el piso de (2*1), todo esto suma 11.6m^2 , y se tendrá una reserva de 0.4m^2 . Requiriendo así 12m^2 .

Instalaciones Eléctricas:

- Canalizaciones: Toda canalización será realizada con tuberías EMT, en $\frac{3}{4}$ " se requieren 3 líneas de 60m para el alumbrado, 30m mas en instalaciones de tomacorrientes, y una de 2" que tiene 10m. es decir que necesitamos 220m de tubería.

Como vienen en tubos de 3m, se deben comprar 70 tubos de $\frac{3}{4}$ " y 4 de 2".

- Conductores: el conductor será del tipo THW, el asignado para el hilo neutro será verde o gris y los activos serán de color azul, negro o rojo. Este código de colores deberá respetarse a lo largo de toda la instalación. Necesitando así un total de 3 cables por tubería o sea 220m de cada color. Por tres cables es igual a 660m de cable por lo que se comprarán 7 rollos de 100m.

- Iluminación: Se usarán 18 lámparas incandescentes "General Electric" o alguna marca similar y de buena calidad de 60W. con socates de porcelana. Estas se mantendrán encendidas 4 horas al día.

- Control de Lámparas: Se instalarán 3 interruptores, cada uno controla una hilera de seis luminarias, deberán ser instalados a 1,20 m sobre el piso acabado.

- Relé temporizado: que enciende las luces a las seis de la tarde y las apaga a las 10 de la noche.

- Tomacorrientes: Los circuitos de tomacorriente o interruptores serán rectangulares de 2 x 4", de color blanco. Se instalarán 2 de 110v y uno de 220v con sus respectivas tapas.

- Tablero: se necesitará un tablero de 16 circuitos.

4.2.1.7 EFLUENTES Y PÉRDIDAS DEL PROCESO:

El proceso productivo generará pocos desechos, solo las excretas depositadas en la fosa que es sacado cada 70 semanas. Pero es muy bien reutilizado, pues en vista de que una gallina consume solo un 40% a 60% de las vitaminas que contiene el alimento y el resto lo desecha, al realizar este vacío sanitario, el desecho se convierte en un importante alimento para la ganadería.

Lo mismo ocurre con las pollas que mueren y los huevos deformes o aquellos que se rompan, etc.

4.2.1.8 MARCO LEGAL DE LA EMPRESA Y FACTORES RELEVANTES:

Control de Calidad:

El control de calidad es uno de los requisitos más importantes para poder participar dentro del mercado competitivo, además la legislación de protección al consumidor vigila para que este reciba productos o servicios que justifique el precio que paga por el.

Nuestro Sistema de Calidad será realizado bajo los siguientes lineamientos:

- ✿ En primer lugar las pollas serán adquiridas una vez desparasitadas y con las vacunas necesarias
- ✿ Las pollas no tendrán contacto con la humedad o contaminación de sus excretas, ya que se mantendrán en jaulas y todo tipo de partículas y desecho será depositado en la fosa.
- ✿ Algún trabajador que pueda tener acceso al galpón debe ducharse y cambiarse de ropa con una braga limpia. El galpón tiene una zona compuesta por:
Área de vestuarios para dejar la ropa del exterior.
Un pediluvio y una ducha.

Salvo cuando exista una muy válida razón, ningún representante, transportista, técnico o visitante, tendrá autorización para entrar a los locales o galpones.

- ✿ Está previsto controlar el peso de las gallinas por muestreo. Para realizarlo, se escogerá una muestra tomada en un predeterminado número de jaulas, que con regularidad, serán objeto de monitoreo de su peso. Esta actividad se llevará a cabo mensualmente, para verificar que mantengan un peso estándar a fin de modificar su balance alimenticio en caso de algún valor nutritivo o la cantidad de comida diaria.

- ✿ A diario se revisará el estado de las pollas para poder prestarle servicio o atención médica a aquellas que se encuentren en mal estado.

- ✿ Las pollas enfermas o que hallan muerto, serán retiradas de inmediato del galpón, para evitar contagios al resto de la población.

- ✿ Se verifica el buen estado del huevo antes de almacenarlos, si hay alguno partido, manchado, doble o que simplemente no tenga el tamaño deseado, será desechado.

- ✿ Por la ubicación de los galpones y el tipo de construcción de los mismos, el ambiente para las ponedoras es adecuado por el aporte de suficiente oxígeno y la eliminación de amoníaco y calorías excedentes.

- ✿ Se utilizará un programa de alumbrado adecuado (Natural mas las primeras cuatro horas de la noche), sin excesos de luz, solo en las horas necesarias, ya que esta actúa de forma negativa la madurez de sus órganos.

- ✿ La limpieza y la desinfección del galpón y sus anexos, se efectuarán periódicamente para prevenir problemas sanitarios y asegurar la buena rentabilidad del producto. Para ello, se efectuarán programas de desinfección y fumigación del local, jaulas, bebederos, comederos, etc. También se tomarán medidas para la desratización y la limpieza de los contornos de la edificación. Al igual que la remoción de las excretas y su respectiva limpieza una vez cada 70 semanas.

- ✿ Con el fin de asegurar la buena calidad interna del huevo, el galpón ha sido diseñado para almacenarlos en una sala fresca y su recolección se hará dos (2) veces al día.

- ✿ Se prevé utilizar una sola marca de alimento y solo un tipo de granulometría. El almacenamiento se efectuará en un área del galpón protegida del sol y de la lluvia. Los sacos se almacenarán sobre paletas de madera.

Mantenimiento:

- El mantenimiento referido a galpones, lo constituye la pintura, reposición de bebederos, mangueras, alambre, corte de grama en los alrededores, así como la recolección y disposición del excremento que se hace cada 70 semanas, etc.
- El relacionado con vehículo y combustible, se refiere la reparación de los camiones, reposición de cauchos, batería, lubricantes, suministro de gasolina, etc. En la granja (dedicada a varias actividades), operará un Departamento de Transporte y Mantenimiento, con una serie de empleados, que realizarán todas estas labores y manejarán cierto inventario de insumos y herramientas para estos fines, atendiendo no solo los vehículos sino también las fallas técnicas de todos los sistemas productivos.

4.2.2 ESTUDIO TÉCNICO, PRODUCCIÓN DE POLLOS

4.2.2.1 CAPACIDAD INSTALADA

En este momento presentamos el estudio técnico, para la creación de una empresa que produzca pollos beneficiados y congelados para su comercialización.

Al igual que para la producción de huevos, el factor que más influye es el financiero.

Los materiales que se emplearan en la producción planteada, como alimentos para animales, materiales para el empaquetado, pollos bebes, etc. Son de abierto mercado, y este se encuentra en las zonas adyacentes.

La Capacidad Instalada y la tecnología:

El proceso de cría de los pollos se hará en 5 galpones de $(12*50)m^2$, es decir $600 m^2c/u$, que es suficiente para alojar 6000 pollos por galpón, asegurando que se encuentren a razón de 10 pollos / m^2 .

Pudiendo así alojar:

$6000 \text{ pollos} / \text{galpón} * 5 \text{ galpones} / \text{ciclo} = 30.000 \text{ pollos} / \text{ciclo}.$

30.000 pollos / ciclo; alimentados por comederos y bebederos automáticos

El proceso de sacrificio y congelación, se realizará en un galpón separado (a compartir con otra actividad) de $(14*24)m^2$, $336m^2$. En la que se instalarán una serie de equipos y maquinarias de tecnología medianamente sencilla.

Cada ave permanecerá en su galpón por un período de 42 días (6 semanas), que es el tiempo suficiente y estimado para su engorde, obteniéndose así pollos de peso aproximado de 2,5 Kg., pero como ya se explicó en el estudio de mercado, con el porcentaje de pérdida, se convierte un pollo de aproximadamente 2 Kgs. Tomando

posteriormente 14 días (2 semanas) para su proceso de sacrificio, congelación y comercialización, el cual coincide con las labores de vacío sanitario de los galpones.

Todo esto genera un tiempo de producción por ciclo de galpón de:

$$42 \text{ días} + 14 \text{ días} = 56 \text{ días (8 semanas)}$$

La técnica de producción a utilizar, consiste en no colocar los pollos en los galpones de modo simultáneo, sino activando un galpón cada semana, es decir una semana un galpón, la siguiente semana otro, y así sucesivamente. A fin de obtener una producción permanente o mensual y no sobrepasar la capacidad del galpón de matadero.

Por tanto para un año cada galpón debería estar en la capacidad de producir a razón de:

$$\frac{52 \text{ semanas} / \text{año}}{8 \text{ semanas} / \text{ciclo}} = 6.5 \text{ ciclos} / \text{año}$$

Para 5 galpones de 6000 pollos:

$$6.5 \text{ ciclos} / \text{año} * 5 \text{ galpones} / \text{ciclo} * 6000 \text{ pollos} / \text{galpón} = 195.000 \text{ pollos} / \text{año}$$

Es decir que se está en capacidad para producir 195.000 pollos / año.

Pero en este tipo de proceso se asume un pequeño porcentaje (5%) de pérdidas, representado por los pollos que se mueren. Para lo cual recalculemos esta producción:

$$195.000 \text{ pollos} / \text{año} - (195.000 * 0.05) = 185.250 \text{ pollos} / \text{año}$$

Considerando que el peso a aprovechar de los pollos es 2 Kg. La producción en Kilogramos de Carne de Pollo al año es de

$$185.250 \text{ pollos} / \text{año} * 2 \text{ Kg.} / \text{pollo} = 370.500 \text{ Kg. de carne de pollo} / \text{año}$$

TABLA N° 29
CAPACIDAD INSTALADA POR AÑO

PRODUCTO	CAPACIDAD INSTALADA
Pollos (Unid./año)	185.250
Carne de Pollo (Kg.7año)	370.500

Fuente: Elaboración Propia

Con capacidad instalada para producir 185.250 pollos / año ó de 370.500 Kg. de carne de de pollo / año

4.2.2.2 CAPACIDAD UTILIZADA.

Por el método aplicado los galpones no pueden trabajar a toda su capacidad por lo que se realiza el siguiente análisis:

El galpón 1 trabajará 6.5 ciclos, ya que es el primero que se carga, mientras que los demás quedarán vacíos por intervalos de 1, 2, 3 y 4 semanas respectivamente.

A partir del segundo año se asumirá que cada galpón trabajará al 100% de su capacidad, tomando en cuenta que se ha estabilizado su actividad.

Tabla N° 30
CAPACIDAD UTILIZADA POR AÑO

AÑO	1	2	3	4	5	6
Galpones	96,62%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2.3 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN:

Será calculado según el tiempo de los animales en el galpón;

Tabla N° 31

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE POLLOS (UNIDADES POR AÑO)

AÑO	1	2, 3, 4, 5 y 6
Pollos (Und)	178.980	185.250
Carne de Pollo (Kg)	393.756	407.550

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2.4 TEGNOLOGÍA Y EQUIPOS:

Galpones de Cría:

Se realizará la Cría de Pollos en 5 galpones contruidos con tubos estructurales, con techo de Acerolit, separados a 25 m., uno del otro. El piso interior será de arena recubierto por una capa de Viruta de Aserrín de 5 cm., tendrán cada uno 2 puertas; una a lo largo y una en el frente principal, en malla y tubos de aluminio, aseguradas con candados. Una pared alrededor; a lo largo de su perímetro, del alto de un bloque de 20cm, el cuál se cerrará en la parte superior con malla de tipo “pajarito”, para proteger los animales de depredadores, así como personas extrañas.

Galpón de Depósito:

Se requiere la construcción de un galpón de depósito, en el cual se mantendrá cierto inventario de insumos y a su vez sirve para que los veterinarios realicen su trabajo de cuidado de los animales y revisión de los mismos. Las medidas de este galpón serán (12*52), al igual que los galpones de cría de los pollos, su construcción es necesaria, ya que la población de animales por ciclo es muy grande. Su techo al igual que los demás será de Acerolit y en vez de paredes o malla, por cuestión de economía y de protección

y seguridad, sus paredes también serán de Acerolit, con dos puertas, una a cada lado y una en la parte frontal.

Galpón de Sacrificio o Matadero:

La actividad de sacrificio y procesamiento del pollo se realizará en otro galpón cerrado de $(14*24)m^2$, dividido longitudinalmente en dos partes iguales; ya que la otra mitad estará destinada para otra actividad, por lo que se aportará solo la mitad de los gastos de su fabricación. En él se realizará la instalación de todos los equipos y estaciones de trabajo de la cadena productiva para la obtención del pollo beneficiado o congelado, como mesones de concreto y bateas para el desviscerado; se construirá un baño y un vestuario así como la instalación eléctrica y sanitaria necesaria.

A continuación mostraremos detalladamente los equipos y materiales a utilizarse.

Tecnología a utilizarse:

Son equipos de tecnología sencilla y de fácil instalación. Algunos se pueden adquirir en establecimientos comerciales de la zona, mientras que otros se encuentran en el mercado de manera mas sofisticada y costosa, pudiendo reemplazar esta opción por los herreros, quienes fabrican los equipos con funciones similares y a mejor precio.

❁ Criadoras: campanas transmisoras de calor que mantendrá la calefacción de los pollitos durante la primera semana de estadía en el galpón, para 1000 pollitos se necesita una campana, por lo que se requieren en total 6 campanas que son reutilizables pues se estará rotando una semana en cada galpón para la llegada de los animales al mismo.

❁ Bebederos para bebes: Se requieren 60 bebederos de 4 ltrs. manuales, con un porcentaje de uso de 100 pollitos por bebedero, 10 bebedero por criadora, para colocarlos dentro de cierto radio cercano a la campana.

- Comederos para bebes: 72 comederos de canaletas, a razón de 12 para cada criadora, cada uno atenderá 83 pollitos aproximadamente. Y se colocarán también de forma armónica, junto con los bebederos, alrededor de las campanas.
- Cercos: es un cercado hecho de lamina o chapa galvanizada o de cartón piedra, de 0.5 m de altura, guardando un radio de 1.5 m alrededor de la campana, impidiendo que los pollitos se alejen del foco de calor.
- Bebederos para etapa de engorde: son 150 bebederos de tipo automático, marca PLACSON; 30 para cada galpón, a razón de 1 por cada 200 pollos. Los bebederos automáticos tienen la ventaja de mantener un nivel constante de agua, a fin de evitar derrames o que se queden sin agua.
- Comederos: 750 tolvas de 8 Kg., 150 para cada galpón, es decir uno para cada 40 pollos.
- Bomba: Un sistema de bombeo, con una bomba centrífuga, de 10 HP, para corriente trifásica, de 3500 RPM, y tubos de succión y descarga de 2" mediante el cuál el agua alcanzará la altura del tanque alimentador. A esta actividad le corresponde cubrir un 25% del costo de las instalaciones hidráulicas comunes.
- Tanque Alimentador: De 300.000 lts. , por medio del cuál se piensa alimentar los tanques particulares de cada galpón para cubrir cualquier otro uso ó necesidad de la granja, bien sea productiva o doméstica.
- Tanques Individuales: A ser alimentados por el tanque de 300.000Ltrs., son siete (6) tanques de 2000 lts. Se coloca en los cinco galpones de cría (uno para cada cual), el sexto tanque será instalado para uso exclusivo del matadero de pollos.
- Vehículo: 1 camión de la marca Toyota, Modelo DYNA, que operará cuando se requiera buscar insumos ó llevar la producción a los puntos de venta.
- Carretilla: una carretilla marca Errage, que será utilizada tanto para el traslado dentro de la finca de los alimentos
- Pala: para trabajos externos al galpón y para el cambio o retirada de la cama del galpón.
- Cuchillos: Al menos diez cuchillos para realizar el trabajo de decapitado de los pollos, que se realiza en la primera estación del área de matadero.

✿ Tijera de Cocina: 10 tijeras para cortar partes del pollo y el plástico en el que se almacena.

✿ Colector de Sangre: En forma de embudo que se puede mandar a hacer con herreros, y se fabrica en chapa o láminas galvanizadas. Permite el fácil drenaje de la sangre de los pollos decapitados. Tiene 2 m. de largo y aproximadamente 0.5 m. de ancho por 20 cm de altura. Tiene longitudinalmente en la parte superior una manguera con muchos orificios que rocía el embudo con agua permanentemente para que se mantenga limpio.

✿ Caldera: Existen calderas industriales especiales y de muy buena tecnología, pero sus costos son muy elevados. El equipo a utilizar en la actividad de calentado del pollo, para facilitar su manejo y tratamiento posterior consta de tres partes principales:

1.- Soplador: es un ventilador industrial de alta revolución y de mucha potencia, generalmente trifásico, que gira a gran velocidad produciendo un aire que se desplaza a través de un caracol.

2.- Quemador: El quemador consiste en la desintegración ocasionada por el aire de algún combustible; como gasoil, cuya entrada es controlada por una válvula reguladora, previo a una combustión ocasionada por la chispa de un encendedor.

3.- Hogar: Es el sitio en donde se produce la combustión y se hace la transformación de calor, concentrándose la llama ocasionada en el área anterior a ella. Donde se protegen los equipos externos por una pared de ladrillos refractarios.

4.- Olla: envase de acero, con agua que gracias a la llama se mantiene casi a su punto de ebullición.

✿ Desplumadora: Consta de dos rodillos, formados de muchos dediles de goma gruesos, que al rozar con la carne del pollo muy caliente, arrancan las plumas del mismo.

✿ Quemador: conformado por un mechuzo, que trabaja a gas y mantiene una llama controlada por una válvula reguladora, que quema las plumas y pelos sobrantes del pollo.

✿ Chiller: Es una cava que mantiene el agua a una temperatura de casi congelación, en donde se sumergen los pollos y se dejan al menos 15 minutos, a fin de que sea detenido todo proceso de reproducción de bacterias y gérmenes.

- ✿ Cava de Congelación: actúa como un túnel de congelación; es una cava común, que mantiene aire circulando a unos (-18, -20) °C, en la que permanecen los pollos durante 24 horas hasta que se solidifiquen.
- ✿ Refrigerador: que mantiene los pollos a unos -5 °C, hasta el momento de su venta.
- ✿ Ganchos: unos 1000 ganchos, que se deslizan sobre una estructura de rieles, con ciertos altibajos, en donde se guindan los pollos para su desplazamiento, haciendo así automático el proceso de traslado de estos a través del galpón, mientras sufren los procesos de desplumado.
- ✿ Paletas de Madera: 30 paletas de uno veinte por uno aproximadamente, (1.2*1)m, para colocar en el almacén los sacos de alimentos para que se conserven y los insumos en el matadero, como sacos de alimento, bolsas plásticas, etc.
- ✿ Herramientas Varias: Lo que incluye la adquisición de una caja de herramientas varias para el trabajo, mecánico, eléctrico, etc.
- ✿ Fumigadora: Utilizada en el vacío sanitario, del tipo aspersor. Para el uso de las actividades de pollos y de ponedoras.
- ✿ Cuerda de Nylon Fuerte: Al menos 5 carretes, para amarrar los sacos de pollos y 5 para guindar los bebederos y comederos del techo de los galpones.
- ✿ Ventiladores: Son 15 ventiladores, de alta revolución, colocados tres por galpón para que los animales no se sofoquen, provocando las corrientes de aire necesarias y suficientes para desalojar los gases que asfixian a los pollos, estos son de marca Orien de 56", de corriente trifásica, (220 V).
- ✿ Guacales o Cestas: Reutilizables de (1*60) m² para la manipulación de los pollos, al momento de retirarlos del galpón, una vez cumplidos sus 42 semanas de engorde. Se necesitarán 750 cestas, en una se pueden ubicar 8 pollos.
- ✿ Tractor Manual: para voltear las camas

Insumos:

Materia Prima Directa

☀ Pollos Bebe: Son de la Raza “HUBAR”, Colombianos, se compran cada 8 semanas, por ciclo dentro de un galpón que significa una compra por 6000 pollitos bebé, es decir que al cabo de la quinta semana se han comprado 30.000 pollitos. Se puede observar en la tabla N° 32 el costo que representa, para un precio unitario del pollito de Bs. 600;

TABLA N° 32
COMPRAS DE POLLOS BEBES ANUALES

AÑO	1	2	3	4	5	6
Compras	34	31	34	31	34	31
Pollitos	204.000	186.000	204.000	186.000	204.000	186.000
Costo Total	122.400.000	111.600.000	122.400.000	111.600.000	122.400.000	111.600.000

Fuente: Elaboración Propia

☀ Alimentos: el alimento es de marca PURINA y viene en sacos de 40 Kg., cuyo costo es Bs. 26.000,00 por saco. Su obtiene 10% de fibra y celulosa y un 15% de proteínas, y muchos otros compuestos nutritivos. Un pollito se alimenta de acuerdo al estudio técnico con 5 Kg. durante toda su estadía en el galpón. Cabe destacar que el consumo esta relacionado con el peso del pollo de 6 semanas con la expresión 1 Kg de pollo:2 Kg alimento

Los pollos se alimentan con dos tipos de alimento (iniciación y engorde), de acuerdo a la siguiente tabla:

TABLA N° 33
CONSUMO DE ALIMENTO POR POLLO

SEMANA	1	2	3	4	5	6	TOTAL
Iniciador	0.200	0.250	0.450	0.600			1.500
Engorde					1.600	1.900	3.500
TOTAL (KGS.)							5.000

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 34
CONSUMO DE ALIMENTO ANUAL

AÑO	1	2	3	4	5	6
Pollos / año	204.000	186.000	204.000	186.000	204.000	186.000
Kg. / año	1.020.000	930.000	1.020.000	930.000	1.020.000	930.000
Sacos / año	29.325	26.738	29.325	26.738	29.325	26.738
Bs. / año	762.450.000	695.175.000	762.450.000	695.175.000	762.450.000	695.175.000

Fuente: Elaboración Propia

🌿 Medicinas:

1. Medicamento Antiestrés: Nombre "ORALMIN", Se les coloca en la recepción, a una solución de 1 frasco por 1000 ltrs, en cada ingreso de 6000 pollitos, repartidos entre toda la manada, es decir que según las compras que se hacen al año, para un precio de Bs. 6000, el costo generado será;

TABLA N° 35
CONSUMO ORALMIN ANUAL

AÑO	1	2	3	4	5	6
Recepciones	34	31	34	31	34	31
N° Frascos	34	31	34	31	34	31
Bs./año	204.000	186.000	204.000	186.000	204.000	186.000

Fuente: Elaboración Propia

2. Antibiótico: Nombre "Bactermicil", se coloca cuando los pollos tienen algún tipo de enfermedad o infección"

Su uso regular es de 1 ltr al mes aproximadamente, y su precio es Bs. 33.8000,00/ ltr

12 meses/año * 1ltr/mes = 12 ltrs/año

12 ltrs/año * 33.800 Bs / ltr = **405.600 Bs./año**

3. Complejo Vitamínico: Este será suministrado cuando los pollos cumplan 1 mes en el galpón; es decir una sola toma durante una semana.

En un día los pollos consumen 1.380 Ltrs. de Agua, por lo que en 7 días el consumo es de 9.660 Ltrs: pero necesitamos hacer la conversión pues la presentación de esta vitamina es en galones con un costo de Bs. 15.000, c/u.

$$\frac{9660Ltr / semana}{1cc / Ltr.} = 9660cc / semana \quad 9660cc * \frac{1ltr}{1000cc} = 9.66ltrs.$$

$$9.66ltrs / semana * \frac{1galon}{3.786Ltrs} = 2.551 \approx 3galones / semana$$

Para los ingresos establecidos se tendrá el siguiente consumo de este complejo vitamínico:

TABLA N° 36
CONSUMO ANUAL DE COMPLEJO VITAMINICO

AÑO	1	2	3	4	5	6
Nº Compras	34	31	34	31	34	31
Nº Galones	102	93	102	93	102	93
Bs / año	1.530.000	1.395.000	1.530.000	1.395.000	1.530.000	1.395.000

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 37
TOTAL COSTO MEDICINAS

AÑO	1	2	3	4	5	6
Oralmin (frascos)	204.000	186.000	204.000	186.000	204.000	186.000
Bactermicil (frasco)	405.600	405.600	405.600	405.600	405.600	405.600
Comp..Vitamínico	1.530.000	1.395.000	1.530.000	1.395.000	1.530.000	1.395.000
TOTAL	1.935.600	2.190.600	1.935.600	2.190.600	1.935.600	2.190.600

Fuente: Elaboración Propia

✿ Gas - Criadoras: para las campanas de gas, que usan las criadoras. El consumo

0.24 Kg/criadora – día * 6 criadora = 1.40 Kg. / día

Este proceso dura 7 días (1 semana), cada vez que se le da acceso a una manada de 6000 pollitos bebes.

1.40 Kg./día * 7 días / acceso = 9.8 ≈ 10 Kg. / acceso

Entonces; según la siguiente tabla, el uso del gas, y el costo por año será de, para un precio de Bs. 38.715,00 por bombona de 10 Kg:

TABLA N° 38
CONSUMO DE GAS EN CRIADORAS ANUAL

AÑO	1	2	3	4	5	6
Accesos de pollos	34	31	34	31	34	31
Consumo Gas (Kg.)	340	310	340	310	340	310
Bombonas (10Kg.)	34	31	34	31	34	31
Bs. / año	1.316.310	1.200.165	1.316.310	1.200.165	1.316.310	1.200.165

Fuente: Elaboración Propia

✿ Virutas de Aserrín: para las camas de los pollitos, que evita el daño u obstrucción en las vías respiratorias. Aún con estas características, el aserrín lo regalan, ya que en los aserraderos abunda.

Su uso es de 624 m^2 que es lo que tienen los galpones de piso por 0.1 m de altura, que es lo predeterminado para las camas, esto equivale a 62.4 m^3 .

La cama se voltea 3 veces, es decir que se usa 4 veces por galpón; si los galpones tienen un promedio de 6.5 ciclos por año; se debe remover el aserrín para cambiar la cama, aproximadamente 2 veces por año por cada galpón.

Es decir que en general, se debe cambiar el aserrín aproximadamente 10 veces por año. Se contrata un camión de alrededor de 30 m^3 de capacidad para que la traslade hasta la finca, es decir que por cambio-galpón se requiere el alquiler de dos camiones.

Un camión con esta capacidad tiene un costo de alquiler de *Bs. 120.000,00 c/u*

TABLA N° 39
GASTO POR TRASLADO DE VIRUTAS DE ASERRÍN

AÑO	1	2	3	4	5	6
Cambio / año	20	20	20	20	20	20
Costo Total (Bs.)	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000

Fuente: Elaboración Propia

Gastos Indirectos de Fabricación:

✿ Bolsas para empacar con ganchos: Se usa una bolsa con un gancho para cada pollo, de plástico duro y resistente, con medidas (0.15 * 0.30)m, para empacar los pollos y ponerlos a congelar. Cada bolsa con cierre tiene un costo de *Bs. 10,00*

Según el programa de producción, su uso será:

TABLA N° 40
CONSUMO DE BOLSAS C/GANCHOS PARA EMPACAR

AÑO	1	2	3	4	5	6
Ventas	34	31	34	31	34	31
Bolsas / año	178.980	185.250	185.250	185.250	185.250	185.250
Bs. / año	1.789.800	1.852.500	1.852.500	1.852.500	1.852.500	1.852.500

Fuente: Elaboración Propia

✿ Sacos plásticos: comprados en Embolsa, de medidas 50cm * 90cm, para empacar los pollos que van a ser distribuidos. Debe ser de capacidad de 50 Kg, para 20 pollos empacados y beneficiados. Vienen en presentación de 1000sacos / 150.000 Bs. Al igual que las bolsas se calculará para todos los pollos que se compren, para los ciclos terminados.

TABLA N° 41
CONSUMO ANUAL DE SACOS PLASTICOS

AÑO	1	2	3	4	5	6
Pollos al año	178.980	185.250	185.250	185.250	185.250	185.250
sacos/20 pollos	8.949	9.263	9.263	9.263	9.263	9.263
Paq. a comprar	9	10	10	10	10	10
Bs. / año	1.350.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000

Fuente: Elaboración Propia

✿ Material para Amarrar: Se usará ¼ de metro de hilo de nylon para cada saco a amarrar; pero se va a comprar una cantidad estándar por cada cierta cantidad de sacos, es por eso que se redondeó este requerimiento a 10 carretes por año que tienen un precio unitario de Bs. 6000 c/u:

TABLA N° 42
CONSUMO ANUAL DE NYLON

AÑO	1	2	3	4	5	6
Sacos de 20 pollos	8.949	9.263	9.263	9.263	9.263	9.263
Nylon (m.)	2237	2.316	2.316	2.316	2.316	2.316
Nº Carretes	10	10	10	10	10	10
Bs. / año	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000

Fuente: Elaboración Propia

☀ Insumos de Limpieza: Creolina, Cal, Kerosén, detergentes, paños y cepillos de paja dura, líquido de fumigación; marca “GLUTEX”, que se usa a razón de un galón por 4000ltrs. de agua, y otros, para los cuales se debe contar con Bs. 150.000,00 destinados a cada vacío sanitario.

TABLA N° 43
COMPRAS ANUALES MATERIAL DE LIMPIEZA (Bs.)

AÑO	1	2	3	4	5	6
Nº Vacíos / año	34	31	34	31	34	31
Bs. / año	5.100.000	4.650.000	5.100.000	4.650.000	5.100.000	4.650.000

Fuente: Elaboración Propia

☀ Sacos para acarrear aserrín: esto se hace luego de voltearla 3 veces, el alimento viene depositado en sacos, lo ideal es que se apilen los sacos de alimento que estén en buen estado para utilizarlos en esta actividad.

☀ Insumos para el Mtto: El mantenimiento general de los distintos equipos, así como el mantenimiento de los vehículos, requiere de un gasto periódico por concepto de lubricantes, repuestos etc. La siguiente tabla, pudimos observarla también en el estudio técnico de producción de huevos, así como otra tabla con la explicación o justificación de cada uno. Acotando que a esta tarea le corresponde el 50% del costo por mantenimiento.

TABLA N° 44
COSTOS POR MANTENIMIENTO

	CANT./ AÑO	COSTO UNT.	COSTO / AÑO
Litros de Aceite	72	3.000	216.000
Filtro de Gasoil	12	6.000	72.000
Paila de Grasa	2	70.000	140.000
Filt de Aire	2	40.000	80.000
Juegos de Cauchos	1	800.000	800.000
Combustible	1	864.000	864.000
Repuestos Varios	1	2.000.000	2.000.000
M.O. Especializada	1	2.000.000	2.000.000
TOTAL			6.172.000
BS./AÑO	50% Correspondiente a la actividad		3.086.000

Fuente: Elaboración Propia

Costos Administrativos:

✿ Papelería: en este rubro nos referimos a los insumos para facturar, hacer las notas de entrega y llevar informes diarios de la producción y ventas.

El costo es 120.000 Bs. /mes 120.000 Bs./mes * 12 meses /año = 1.440.000 Bs. / año

✿ Seguros: el costo del seguro es del 7% sobre el precio del vehículo y se paga anualmente. Para el costo del vehículo de Bs.35.000.000;

TABLA N° 45
COSTOS ANUAL DE SEGURO (Bs.)

Costo Anual Unitario	Porcentaje a Cubrir
2.450.000,00	25%
Costo Anual Total	Gasto Total
4.900.000,00	1.225.000,00

Fuente: Elaboración Propia

✿ Otros Gastos: se destinan Bs. 100.000 mensuales para gastos extras de índole administrativo; lo que suma Bs.1.200.000 anuales.

4.2.2.5 DESARROLLO CONSTRUCTIVO

Infraestructura:

Como ya se mencionó el terreno posee instalaciones eléctricas trifásicas, quedando por efectuarse las instalaciones menores en los galpones. El proceso se llevará a cabo en un galpón con medidas 12m * 52m.

Los trabajos de construcción serán realizados por una contratista. Los referidos trabajos serán ejecutados de acuerdo a las especificaciones que son estipuladas por las normas de producción. Las especificaciones son las siguientes:

☀ Techos: El techo de los 5 galpones será de Acerolit el cuál es recomendado por que gracias a su composición de dos capas externas de aluminio, dos capas intermedias asfálticas y una capa central de acero; posee elevadas propiedades aislantes e impermeabilizantes que protegen a los pollos del calor y humedad.

Es un techo a dos aguas de igual caída.

1. Para los galpones de cría las medidas son $(18 * 54)$ o 972m^2 cada uno; requiriendo 4860m^2 .
2. para el galpón de depósito se necesita la misma cantidad 972m^2 para el techo, mas $(128*2.4)$ o $307,2\text{ m}^2$ para cubrirlo o hacer una pared alrededor del mismo.
3. Y para el techo del matadero se necesitan $(24*18)$ o 432m^2 .

☀ Canal de desagüe: Son colectores de agua de lluvia, que se construirán en concreto, y va alrededor de todos los galpones

1. Para los galpones de cría se construirán con un área 0.06 m^2 por un perímetro $((52+12) * 2)\text{m}$, mas 2 m de cada lado del galpón, es decir 136 m^2 , equivalente a 40.8m^3 en total (8.16m^3 cada galpón)
2. El canal de desagüe del galpón de Depósito, tendrá también 8.16m^3 de medida.
3. El matadero 80m por 0.06 m^2 , es decir $8,16\text{m}^3$.

☀ Paredes: Las paredes serán construidas en bloques de concreto de 20*40*20.

1. En los galpones de cría, para un perímetro de 128 m (12+52+12+52)m; se necesitarán 320 bloques. Pero este tipo de bloque siempre es delicado y frágil, por lo que se necesitará por galpón un excedente de 30 bloques;

$$320 \text{ bloques} + 30 \text{ bloques} = 350 \text{ bloques} / \text{galpón}$$

$$350 \text{ bloques/galpón} * 5 \text{ galpones} = 1.750 \text{ bloques}$$

2. En el matadero *de pollos*, es decir la mitad del galpón de matadero, se construirá una pared perimetral de 1.2 m de altura, a este espacio corresponde una distancia de (38m), pero se colocarán dos rejas de 2m c/u que ocuparán 4m, y una parte (2m) de esa pared va hasta arriba, pues de allí parte la construcción de sanitario y depósito. Luego de considerar los anteriores 6m queda una pared perimetral de 32m por 1.2m de alto es decir 38.4m^2 , a esto se le suman 24m^2 de construcción conformados por tres paredes bases de (2m * 2.4m y 4 m * 2.4m) de las paredes horizontales. *Todo esto suma 62.4m^2 , que se traduce en 780 bloques. Mas un 5% da un total de 819 bloques.*

☀ Pared divisoria MATADERO: toda a lo largo del galpón por todo el centro, divide el matadero de pollos del de cerdos, y se cubrirá este costo en un 50%. Tiene 24m de largo por 2.4m de alto, es decir 57.6m^2 , que se traduce en la ubicación de 756 bloques.

☀ Malla Protectora CRÍA: Se habla de una malla del tipo PAJARITO, que se vende por rollos de (60*1.5)m, para un perímetro de 128m por 2.4 m de altura y colocándola a lo alto, de forma paralela, se necesitan:

$$\frac{60 \text{ m/ rollo}}{2.4 \text{ m / alto - paralelo}} = 25 \text{ alto - paralelo / rollo}$$

$$25 \text{ alto / rollo} * 1.5 \text{ m / ancho de rollo} = 37.5 \text{ m long. / rollo}$$

$$\frac{128 \text{ m / long.}}{38 \text{ m / rollo}} = 3.42 \text{ rollos}$$

$$38 \text{ m / rollo}$$

3.42 rollos / galpón * 5 galpones = 17.1 \cong **18 rollos**

☀ Puertas de acceso a galpones de Cría: los galpones deben tener 2 puertas laterales, para acceso a los galpones y para mayor facilidad a la hora de atender los animales. Se necesitarán en total 10 puertas. Estas serán del mismo material de la protección, con marco de tubos de hierro, bisagras y pasador con su candado. Sus medidas son (0.8*2) 1.6m².

☀ Fundaciones: Las fundaciones serán de concreto armado de RC = 210 Kg. /cm², con fraguado de 28 días. Sus medidas serán (1*1*1), es decir 1m³ por fundaciones.

1. Los galpones de cría tendrán 28 fundaciones. Es decir que requiere 28m³, sumando así 140m³ de concreto, para los cinco galpones.
2. El galpón de Depósito tiene la misma cantidad 28m³ a los de cría.
3. El matadero tendrá 14, lo que suma 14m³ de concreto.

☀ Pisos: Consistirá en un mortero de concreto armado de RC = 210 Kg. /cm² de espeso 0.1m con fraguado de 28 días, malla Trucson y su respectivo mortero de nivelación.

1. El piso del galpón de depósito tendrá 624m² y será de 0.1m de espesor, es decir que tendrá 62.4m³ de concreto y 624 m² de malla trucson.
2. Para el matadero se necesitará 336m² de malla y 33.6m³ de concreto premezclado.

☀ Pediluvio: Construido con cemento, mide 0.4m, 0.2 de ancho y 0.1 de profundidad, es decir 0.08m³ relleno con cal. Solo se colocarán pediluvios en los galpones de cría, donde se requiere de su existencia por cuestiones de higiene.

☀ Viga de Riostra: La viga de riostra va alrededor del perímetro de los galpones haciendo que las columnas se mantengan monolíticamente fundadas.

1. La viga de riostra de los galpones de cría debe ser de 128m alrededor, y de (0.2*0.3)m² de área. Esto es equivalente a 7.68m³ por galpón, es decir 38.4m³ de concreto premezclado.
2. Como el galpón de depósito tiene las mismas dimensiones, se necesitará igual cantidad de concreto para el arrostramiento de las columnas (7.68m³).
3. Para el matadero el perímetro es de 76m por 0.06m² equivale a 4.56m³ de concreto premezclado.

☀ Columnas: Serán de tubos estructurales de (10*10)cm. Cada tubo tiene 12 m de largo.

1. Las columnas del galpón de cría van cada 4m es decir que se colocarán 28 columnas por galpón (14 de cada lado), que suman 140 columnas de 2.4m ó 28 tubos de 12m.
2. Para el depósito la misma cantidad de columnas, 28 columnas de 2.4m de altura, sumando así 6 tubos estructurales de 12m.
3. El matadero lleva 7 columnas a cada lado, osea 14 columnas en total de 2.4m cada una, que equivale a hacer la inversión de 3 tubos de 12m.

☀ Estructura: Será realizada con tubos estructurales de 3 ½ “* 1 ½ “ y cabillas de ½” .

1. Para los galpones de cría son 15 paralelas de 54m y Serchas grandes (14serchas * 18m) y pequeñas (14serchas * 2m). Mas 20 cabillas de 12m. Es decir un total de 455 tubos estructurales y 100 cabillas.
2. Para la construcción del galpón de depósito también se requiere de la colocación de 15 paralelas de 54m y Serchas grandes (14serchas * 18m) y pequeñas (14serchas * 2m). Mas 20 cabillas de 12m. Es decir un total de 91 tubos estructurales y 20 cabillas.
3. Mientras que para el matadero se necesitarán 42 tubos estructurales y 20 cabillas de 12m.

☀ Cama para la Cría: La cama como ya se explico, lleva arena con un recubrimiento o capa de Virutas de aserrín ya que es semejante a la cáscara de arroz, de madera de calidad, blanca y blanda. La capa tiene 0.1m de profundidad y son 600m² por galpón, para ser cambiada 3 veces. $600 * 0.1 = 60 \text{ m}^3$ Y la forma de trasladarla es con una gandola de 30m². Ello requeriría de dos (2) viajes por galpón.

☀ Cortina para Cría: Se trata de una cortina que protege los galpones de factores externos y del calor en los momentos que sea necesario. Hecha de una tela de saco especial, guinda del techo y se controla por un sistema de manivela. Su medida viene dada por la dimensión perimetral del galpón; que es aproximadamente 72 m lineales aproximadamente por 2 m de altura. Es decir 144m².

☀ Enrejado de Matadero: hecho en cabilla de hierro negro, macizas con sección cuadrada, dispuesta desde la pared de 32 m de longitud, hasta el techo; es decir, será

de 32m por 1.2m o 38.4m², mas 8 m² de las dos rejas que serán de 2*2m. Lo que suma 46.4m² de enrejado. La instalará una contratista de herrería, que se encargará de montarlas, fondearlas, pintarlas c/pintura de aceite. Esto incluye el material usado en los portones de acceso. Las puertas laterales deben ser del mismo material de protección, 2 portones de 2 * 2m, con una hoja de hierro, cerraduras marca CISA de cilindro fijo para este tipo de puerta, y tiradores de ambos lados con sus respectivas bisagras y demás accesorios. Mas un candado de seguridad, ya que se esta hablando de equipos que requieren cierta inversión.

- Mesón de concreto para Matadero: se mandará a hacer e instalar, será un mesón grande de por lo menos 3 metros de largo por un metro de ancho y 10 cm de espesor. Se construirán en concreto armado, con acabado liso, en donde se va a colocar, las bateas y se realizará el despresado y lavado de los pollos para luego colocarlo en el chiller.

- Bateas Grandes para desviscerado: 3 bateas para desviscerar, lavar y limpiar los pollos, estas van empotradas en el galpón de matadero y se mandarán a fabricar e instalar, se incluyen en este rubro pues se considera parte de la infraestructura.

- Rieles para desplazamiento de pollos: se trata de una estructura de acero, con un sistema de rieles, que permiten que se vayan deslizando los ganchos, permitiendo que las actividades se realicen simultáneamente, una después de la otra.

- Puertas de ducha y depósito de Matadero: La puertas de la ducha será de acrílico y la de depósito de Hierro, con sus respectivas bisagras y cerraduras SHLAGE.

- Candados: 1 para cada puerta o portón, se requieren 14 candados;

1. 10 para los galpones de cría
2. 2 para las dos puertas del galpón de depósito
3. 2 para las dos puertas del matadero.

Instalaciones sanitarias de Galpones de Cría:

✿ Puntos de aguas blancas: Toda la tubería deberá ser de PVC tipo PAVCO o similar, de 2" Esto incluye todos los accesorios requeridos para su correcta instalación y funcionamiento. Se necesitarán 505 m de tubería o $84.16 \approx 85$ tubos de 6m;

1. Para los de cría, 65m de tubería por galpón, aproximadamente 325m
2. 50m para el depósito.
3. 130m para el matadero

✿ Punto de aguas negras: Toda la tubería deberá ser de PVC sanitaria. Se necesitarán tan solo 20 m para el matadero, equivalente a 7 tubos de 3 m.

✿ Piezas sanitarias MATADERO: El lavamanos a instalar será sin pedestal, color blanco de marca CARABOBO, modelo: Oval. El WC hace juego con el lavamanos. La grifería del lavamanos será una válvula de acero galvanizado tipo bola de una llave.

✿ La grifería para la ducha será del tipo Válvula de compuerta, y se instalará una regadera de la misma marca.

✿ Rejilla para piso: Deberán ser circulares de bronce, de 2", incluye sifón y todos los accesorios requeridos para su correcta instalación.

✿ Grifos para bateas: 3 válvulas de bola, de cierre rápido para mejor manipulación.

✿ Revestimiento del piso: Se realizará con cerámica. El piso debe tener cierto grado de inclinación en dirección del desagüe o rejilla, a fin de que el agua tenga caída y no se empoce, ya que esto atenta contra la seguridad y la higiene. Se revestirá con cerámica blanca todas las paredes de la ducha; una de (2*2.4) y dos de (1*2.4), mas el piso de (2*1), todo esto suma $11.6m^2$, y se tendrá una reserva de $0.4m^2$. Requiriendo así $12m^2$.

✿ Tubería pequeña para embudo: También de PVC, tipo mangueras; se coloca 2mtr, más 1 m que va desde la salida. Y se le hacen una serie de aberturas (huecos).

Instalaciones Eléctricas:

☀ Iluminación: Se usarán lámparas incandescentes, de buena calidad, de 60W. y se colocarán socates de porcelana.

1. Para los galpones de Cría, habrán tres hileras de cinco lámparas; separadas a unos 10 m. Para un total de 15 lámparas con socates. Estas se mantendrán encendidas toda la noche, desde que oscurezca (aproximadamente a las 6:pm), hasta que amanezca (aproximadamente a las 6:am); lo que da un total de 12 horas diarias, para que puedan localizar con facilidad los comederos y bebederos; y así alimentarse durante esas horas.
2. Para el Depósito se instalarán nueve lámparas, en tres hileras de tres lámparas cada una, para empezar a trabajar; mas adelante de acuerdo al aumento de las actividades se ampliarán estas instalaciones.
3. Para el Matadero, se usarán 6 con sus respectivos socates, que se mantendrán encendidas las 8 horas de trabajo, lo que generaría un consumo de

☀ Control de Lámparas: se hará a través de interruptores, deberán ser instalados a 1,20 m sobre el piso acabado, la tubería para su instalación será de tipo EMT.

1. Para los galpones de cría se instalarán 3 interruptores, cada uno controlará una hilera de 5 luminarias.
2. Para el depósito, se instalarán tres interruptores que prenda y apague una hilera cada uno.
3. Para el matadero, 2 interruptores, cada uno controla una hilera de tres luminarias

☀ Foto Celda para Galpón de cría: Este artefacto actúa como un interruptor automático que se activa ó desactiva por medio de un sensor de luz, que al oscurecer se activa para que la corriente pase y se enciendan las luces, y al amanecer emite otra señal y se abre el circuito. Este método facilita el trabajo del empleado y garantiza la seguridad de este proceso.

☀ Canalizaciones: Toda canalización será realizada a través de tuberías EMT. Se requieren 24 tubos de 2", 317 de $\frac{3}{4}$ " y 7 de 1"

1. Para cada galpón de Cría se requiere 180 m de tubería de $\frac{3}{4}$ ". Para un total de 900m, esto equivale a 300 tubos de $\frac{3}{4}$ " de 3m. Mas 10m cada uno de tubería de 2", es decir 50m o 17 tubos de 2" de 3m.
2. Para el Depósito se requiere 100 m de tubería de $\frac{3}{4}$ ", esto 17 tubos de $\frac{3}{4}$ " de 3m. Más 10m de tubería de 2" o 3.33 tubos de 2" de 3m.
3. Para el Matadero; se necesitan 20m de tubería de 1" y 10m de tubería de 2". Es decir 7 tubos de 1" y 3.33 de 2"

☀ Tomacorrientes: Los tomacorriente serán rectangulares de 2 x 4", de color blanco. Con sus respectivas tapas

1. Para los galpones de cría se necesitarán 3 en cada galpón de 110v y 2 de 220 para los ventiladores ú otro uso.
2. Para el depósito, tan solo 2 de 110 y 5 puntos de 220V trifásico
3. Para el matadero se necesitan 2 de 110v y 3 punto de 220v.

☀ Tableros:

1. Para galpones de cría se necesitará un tablero de 16 circuitos.
2. y 3. Para el depósito y el matadero se colocarán tableros de 8 circuitos en cada uno.

☀ Conductores: El conductor es del tipo THW, el asignado para el hilo neutro será verde o gris y los activos serán de color azul, negro o rojo. Para el cable de tierra deberá utilizarse aislante color verde. Este código de colores deberá respetarse a lo largo de toda la instalación.

1. Para los galpones de cría, el cable debe ser N° 10, total se requieren 950 m de tubería, en rollos de cable de 100m, Da un total de 10 rollos de cada color, es decir 30 rollos de cable N° 10.
2. Para el depósito, se tienen 60m de tubería, por lo que se requieren 0.6 rollos, y se debe comprar al menos uno de cada color, es decir al menos 3 rollos de cable N° 10
3. Para el matadero, se tienen 30 m de cable, 0.3 rollos, se debe contar con al menos 1 rollo de cada color, es decir que se compraran 3 rollos de cable N° 8.

4.2.2.6 EFLUENTES Y PÉRDIDAS DEL PROCESO:

En el proceso de cría, el desperdicio esta conformado por todas las partículas (excretas, plumas, alimento, etc.) depositadas en la cama, así como plumas, vísceras, etc. que se producen en el proceso de sacrificio de los pollos. Sin embargo; la empresa reutilizará este desecho, dándoselo como alimento a los cerdos, vacas, etc. Por lo que se recoge en sacos y se almacena para tal fin. Lo mismo ocurre con las pollos que se mueren.

4.2.2.7 MARCO LEGAL DE LA EMPRESA Y FACTORES RELEVANTES:

Control de Calidad:

En el estudio de proceso productivo de los pollos de engorde el mas importante Nuestro Sistema de Calidad será realizado bajo los siguientes lineamientos:

- ✿ Los pollitos serán adquiridos, de varios días de nacidos; de modo que vengan ya con sus vacunas y una vez desparasitados.
- ✿ Algún trabajador que pueda tener acceso al galpón debe limpiarse los pies en un pediluvio.
- ✿ Salvo cuando exista una muy válida razón, ningún representante, transportista, técnico o visitante, tendrá autorización para entrar a los locales o galpones.
- ✿ A diario se revisará el estado de los pollos para poder prestarle servicio o atención médica a aquellos que se encuentren en mal estado.
- ✿ Los comederos y bebederos se colocarán a la altura del dorso, con dispositivos que impidan a los pollitos posarse sobre el alimento y se cuidará que el nivel se mantenga constante de los pollos para facilitar su acción de alimentarse.
- ✿ Entre galpón y galpón se mantendrá una distancia aproximada de 25m, amparando así la correcta ventilación de estos, con la finalidad de eliminar agentes predisponentes que favorecen la aparición de enfermedades y patologías de importancia económica que afectan severamente la producción.

- ✿ Los galpones estarán como se dijo en posición este – oeste, esto evita que los rayos del sol incidan directamente sobre las paredes laterales del galpón.
- ✿ La ventilación más recomendada, a parte de la producida de manera natural por los agujeros de la malla, debe ser de forma mecánica o forzada, con ventiladores propulsores eléctricos, a fin de que estos se mantengan frescos, Suscitando así a las siguientes ventajas:
 - Evita las corrientes muy fuertes de aire; que producen moquillo.
 - Eliminar gases tóxicos y la humedad, tomando en cuenta que el pollito es susceptible y puede envenenarse con el monóxido de carbono.
- ✿ El alambrado (malla de pajarito), es especial para las aves que se mantendrán en los galpones.
- ✿ Las camas serán hechas con Virutas de aserrín de tamaño mediano, a modo de impedir que sea absorbido o inhalado por los animales, lo que incidiría en su respiración quebrantando su estado de salud de forma significativa.
- ✿ El alimento a proporcionar es rico en calcio, fósforo y tranquilizantes para evitar el llamado estrés.
- ✿ Los pollos enfermos o mueran por alguna causa natural, serán retirados de inmediato del galpón, para evitar contagios al resto de la población.
- ✿ Se utilizará un programa de alumbrado (24 horas al día) adecuado que permitirá:
 - Aumentar el consumo de alimento y por lo tanto, su crecimiento.
 - Alimentarse en las horas más frescas.
- ✿ La limpieza y la desinfección del galpón y sus anexos, se efectuarán periódicamente para prevenir problemas sanitarios y asegurar la buena rentabilidad del producto. Para ello, se efectuarán programas de desinfección y fumigación del local, jaulas, bebederos, comederos, etc. También se tomarán medidas para la desratización y la limpieza de los contornos de la edificación. Al igual que la remoción de los excrementos y su respectiva limpieza. Así como evitar demasiada manipulación de los pollos.
- ✿ Se prevé utilizar una sola marca de alimento y solo un tipo de granulometría.

Mantenimiento:

- ✿ El mantenimiento referido a galpones, lo constituye la pintura, reposición de bebederos, mangueras, alambre, corte de grama en los alrededores, recolección y disposición del excremento, etc..
- ✿ El relacionado con vehículo y combustible, se refiere la reparación del camión, reposición de cauchos, batería, lubricantes, suministro de gasolina, etc.

INGENIERÍA DEL PROYECTO

INGENIERÍA DEL PROYECTO:

4.3.1 INGENIERÍA DEL PROYECTO, PRODUCCIÓN DE HUEVOS

4.3.1.1 LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA:

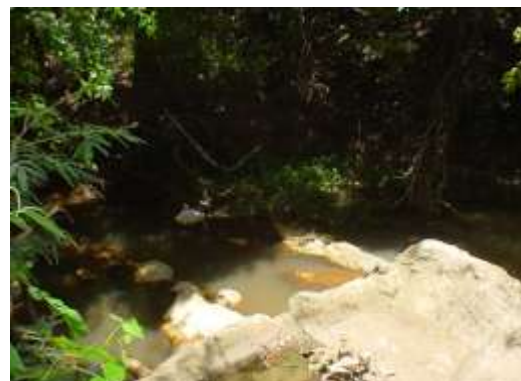
La Granja La Primavera, es una dependencia de la empresa Corpobrica, esta ubicada a 35 minutos de Puerto Ordaz, en la carretera que va a Ciudad Bolívar.

Geográficamente localizada en el Sector "Tente Duro", a 60 Km. de Ciudad Bolívar y a 40 Km. de Puerto Ordaz, con una vía de acceso a la Autopista y otra a la antigua carretera de Ciudad Bolívar - Puerto Ordaz.

El terreno tiene una superficie de 403 hectáreas, las cuales se encuentran deforestada y cercadas. Además posee un elevado potencial para su desarrollo agrícola y avícola, ya que por su ubicación, en la granja se forma un microclima con características indicadas para la cría de aves



Instalaciones Hidráulicas Existente



1 de los 2 ríos cercanos

A continuación mostraremos una breve demostración de algunos de los factores positivos que prevalecen en su localización.

- El Mercado
- Fuentes de Abastecimiento
- Mano de Obra
- Transporte
- Energía
- Medio Ambiente
- Agua
- Clima
- Terrenos
- Ordenanzas
- Desperdicios

Macro Localización:

Respecto a la localización a nivel nacional, por razones ya explicadas, nos resulta conveniente constituir la granja en el sector antes mencionado, el cual se encuentra a unos 30 Km. de los Centros Poblados y aproximadamente 7 Km. de las vías principales de acceso, distancia que permite que algunos factores como el ruido y la contaminación no tengan gran incidencia en nuestra producción, sin embargo son aceptable dichas distancias para el traslado de insumos y productos; cual quiera que sea su género, a los sitios de venta.

Micro Localización:

En función de los factores ya mencionados hicimos el siguiente estudio:

Fuentes de Abastecimiento o MP:

Como ya se mencionó, los insumos a utilizar, tales como; pollonas, alimentos, vitaminas y otros, se encuentran dentro de la Zona de Guayana o en las cercanías de esta.

Mercado:

No obstante la demanda cautiva (13.296 cartones /año) que representa la Cocina Central de Corpobrica. El mercado ó demanda de la que goza la granja en la zona de Guayana (316.600) según el pronostico, puede crecer rápidamente (entre 8% y 9% anual) siendo así un elemento bastante favorable, ya que tendría la fluencia de todos los consumidores locales y de la zona Sur en general.

Mano de Obra:

La mano de obra en estos procesos debe ser efectuada por personal capacitado y calificado, pues en este modo puede lograrse la mejor utilización de los recursos en pro de una excelente productividad, aunque podemos continuar capacitando el personal mediante programas de aprendizaje.

Energía:

La granja posee instalaciones eléctricas trifásicas, que pueden ser fácilmente adaptadas a las necesidades del proyecto.

Cabe destacar que la Región Guayana cuenta con la adyacencia de 2 Centrales Hidroeléctricas (Las principales del país) que aseguran excelente y abundante energía.

Terrenos:

La topografía de la finca es plana con pequeña inclinación.

Transporte:

Las vías de acceso a la granja se encuentran en condiciones transitables. Los vehículos a utilizar del uso particular de la granja. Y respecto al transporte de personal, como ya se dijo, los trabajadores o Mano de Obra Directa, estarían alojados en la granja de manera permanente.

Clima:

Es importante la incidencia de las condiciones climatológicas, para que exista mayor eficiencia laboral, y lo más importante para que las pollas se encuentren en un clima adecuado, con las corrientes de aires necesarias para su manutención y con ciertas condiciones de iluminación.

La temperatura media oscila entre 26°C y 28°C. Los ciclos de lluvia y verano, según la Estación Meteorológica de la Fuerza Aérea ubicada en Ciudad Bolívar, son muy marcados; la época lluviosa es de mayo a octubre, los demás meses son considerados como de verano. La precipitación pluviométrica oscila entre 1.200 y 2.000 mm de agua al año y la altura donde se encuentra es de aproximadamente 120 mts. sobre el nivel del mar.

Agua:

El agua cumple un papel fundamental en este proceso, primero que nada para asegurar la buena alimentación de los animales de modo que no afecte esta su producción, y en

segundo lugar para mantener la higiene del galpón.

La finca posee un río y un pozo de agua profundo, el río ubicado a 200 m aproximadamente, lo que no hace posible que nuestro proceso quebrante el equilibrio de su lecho, respetando así lo estipulado en las Leyes de Ambiente. Siendo este un factor favorable; por lo que se necesitaría simplemente un buen sistema de bombeo.

4.3.1.2 PROCESO PRODUCTIVO:

Antes de la Llegada:

- El trabajador equipa los galpones con todo el material para recoger los huevos (cajas y cartones)
- También dota la ducha con bragas limpias y artículos de aseo.
- Llena los comederos.

Durante la Descarga:

- El camión se dirige al portón del galpón
- Se procede a bajar las pollas
- Se colocan de 3 en 3 en las jaulas.

Inspección: (Realizada a las 6:00 am y 2:00 pm)

- Antes de entrar es indispensable que se limpie los pies en un pediluvio de cal que se encuentra a la entrada para así evitar contaminar el lugar.
- Al entrar y antes de tener acceso a los animales debe ducharse y cambiarse con una braga limpia.
- Preparar un carrito con los sacos de alimento.
- Verificar que las gallinas se encuentren en buen estado, si hay alguna enferma o convaleciente, estas pollas *se trasladan al veterinario, quien le realizará una revisión o autopsia*

- ✿ El diagnostico generado por el estudio veterinario, debe ser tomado en cuenta a fin de evitar enfermedades en el resto de la población.
- ✿ Verificar bebederos, si alguno esta tapado o con cierta avería debe ser reparada de inmediato, labor que es sencilla y el trabajador debe estar en capacidad de hacerla.
- ✿ Llenar los comederos con la ayuda de un peso para colocar 110 grs. Por ave. En las jaulas de tres aves (330 grs.).

Recoger: (Realizada a las 10:00 am y 4:00 pm)

- ✿ De igual modo antes de entrar debe limpiarse los pies en el pediluvio.
- ✿ Al entrar, ducharse y cambiarse a una braga limpia.
- ✿ Debe preparar un carrito con varios paquetes de cartones para colocar los huevos.
- ✿ Pasar por cada jaula recogiendo los huevos e irlos colocarlos en cartones de 30 unidades.

Almacenar:

- ✿ Al finalizar se deben llevar los cartones al pequeño almacén, para empaquetarlos en cajas de (32*60*32)cm para 12 cartones, en dos torres de 6 cartones, colocándoles un cartón de tapa al superior.
- ✿ Cerrar bien las cajas, a fin de que el contenido se mantenga protegido.
- ✿ Almacenar las cajas en pisos de 6, para esperar a que el camión venga por ellas, sobre paletas de 1.2 * 1

Carga:

- ✿ Se van introduciendo las cajas dentro del camión, sobre paletas, para posteriormente llevarlas a la Cocina Central o al Punto de Venta.

Vacío Sanitario:

- ✿ Una vez cumplido el período dentro del galpón de las pollas (14 meses), se procede a sacarlas de sus respectivas jaulas, esto se realiza en cajas de plástico para 10 gallinas.
- ✿ Se colocan dentro de un camión y se trasladan al sitio de venta.
- ✿ Primero se sacan las jaulas para ser lavadas muy bien con creolina, kerosén, jabón, cal, agua, etc.
- ✿ Los bebederos y comederos deben lavarse con una mezcla de creolina, agua y jabón y la ayuda de un cepillo de paja dura.
- ✿ Luego se procede a remover los excrementos con palas, depositándola en sacos. Estos pueden ser de alimentos que se conserven en buen estado.
- ✿ Se montan los sacos en carretillas y son llevados a los depósitos de la finca.
- ✿ Limpiar con plumeros la telaraña y partículas adheridas a la estructura.
- ✿ Limpiar galpón a fondo con (creolina, kerosén, lechada de cal, gammexane, DDT, Insecticidas, etc.)
- ✿ Se procede a fumigar el galpón con la ayuda de la maquina fumigadora, y un químico llamado “Glutex”, entre otros.

NOTA:

Cabe destacar que este vacío sanitario tiene una duración de 2 semanas.

4.3.1.3 DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO:

Los Anexos N° 1, 2 y 3; muestran los diagramas correspondientes.

4.3.1.4 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA:

Determinación de las áreas de trabajos:

Una vez definidos los equipos que se van a utilizar y los productos e insumos requeridos procedemos a determinar las áreas requeridas:

- ✿ Área de Jaulas
- ✿ Sanitario
- ✿ Depósito o Almacén
- ✿ Portón de Carga y Descarga

En cuanto al área del galpón se dijo que sus medidas eran 600m², comprendido de la siguiente manera: 282 m² para las baterías de jaulas, 15 m² para el sanitario, 12.5 m² para el almacén, 22.5 m² para el área de carga y descarga, y 268 m² que son pasillos necesarios para que transiten los obreros y los carros de recolección.

TABLA Nº 46
DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

ÁREA	M ²
Jaulas: espacio que ocupan 1980 jaulas, o lo que es igual a 99 baterías	282 m ²
Sanitario: suficiente para el aseo de los obreros y depósito de ropa	15 m ²
Almacén: Suficiente para depositar materiales, y almacenar la producción hasta que se vaya a entregar al cliente.	12.5 m ²
Portón de Carga y Descarga: con espacio que coincida con la cava de los camiones.	22.5 m ²
TOTAL	332 m ²

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de las áreas:

Área de Jaulas:

Para ahorrar espacio se colocaran 99 baterías, cada una con 4 módulos de 5 jaulas cada uno. Y dentro de ellos en cada jaula se colocan 3 ponedoras. Ocupando cada batería un espacio de (1,72*1,78*1.65)m, constituyendo 3 líneas de 33 baterías con (1.72*1.78*54.5)m.

Ducha o Sanitario:

Se instalara un sanitario para el uso de los trabajadores, con un lavamanos, un WC y una ducha. El área de 6m^2 , 3 de ancho y 2 de profundidad; (2m^2 para la ducha, 1m^2 para el WC y 3m^2 para lavamanos y pasillo), en donde se realizaran las actividades de aseo personal e higiene.

Almacén:

Es importante el aprovechamiento del espacio en función del sano resguardo de los insumos. Evitando condiciones inadecuadas en el almacenamiento y manipulación de los huevos, lo que garantiza la calidad del mismo.

Portón de Carga y Descarga:

Esta área está destinada para el desembarque de las ponedoras en su llegada e insumos necesarios y el embarque de las cajas de huevos para su partida del galpón. Esta área es de $22,5\text{m}^2$, dando espacio para el desembarque directo desde la cava de los camiones, la que se realizará a través de un portón de 2 metros de ancho.

Pasillos:

El área destinada para los pasillos debe estar determinada de modo tal que los carritos y trabajadores puedan trasladarse fácilmente a través de ellas. Para esto se destinó un área de 268m^2 .

Método SLP “Systematic Layout Planning”

Para establecer la distribución de la planta más conveniente se tomó como base el criterio de agrupamiento por clase de operaciones. La herramienta empleada fue el método SLP o diagrama de correlación, en donde se consideraron las áreas y sus interrelaciones.

Se hará la distribución por la conveniencia de cercanía entre las zonas del galpón.
Emplea la simbología internacional dada en la siguiente tabla:

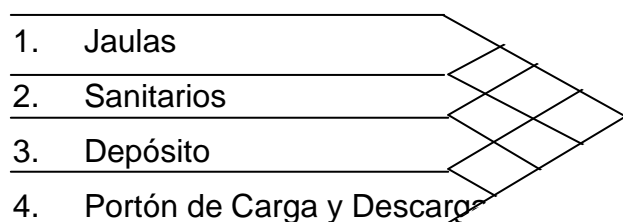
TABLA Nº 47
LEYENDA DE RELACIONES

LETRA	ORDEN DE PROXIMIDAD
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente necesario
I	Importante
O	Ordinario
U	sin importancia
X	Indeseable
XX	Muy indeseable

Fuente: Elaboración Propia

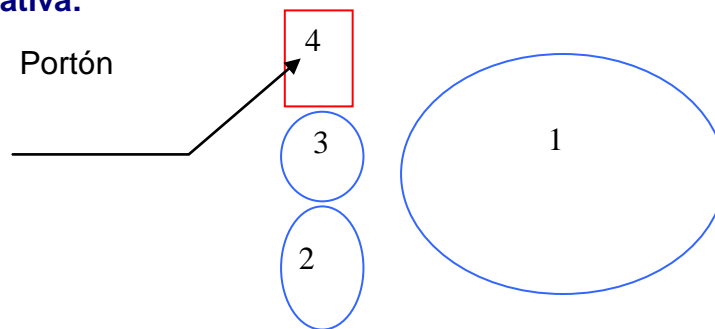
A continuación podemos observar el Diagrama de Relaciones entre las distintas áreas del galpón:

Diagrama de correlación



En el Diagrama se puede observar que es Absolutamente Necesario que las jaulas que son las que mas espacio ocupan tengan cercanía con cada una de las demás áreas, por lo que se concluye que deben estar céntrica y accesibles a las mismas. Además es importante que entre el depósito y el área de carga y descarga exista buena relación.

Distribución alternativa:



4.3.1.5 ORGANIZACIÓN DEL RECURSO HUMANO

Se trabajará un turno general que cubre desde las 6 am a 11 pm y de 2 pm a 5 pm. Esto cubre el horario real de las tareas de trabajo. Además, al trabajador de la Granja, se le facilita el alojamiento y la comida, además de que dentro de la remuneración intervienen todos los beneficios (bono vacaciones, seguro social, bono de antigüedad, vacaciones, etc.) estipulados por la Ley Orgánica del Trabajo y la Legislación Laboral. Se respetan las horas de almuerzo y en caso de alguna emergencia, tiempo extra, etc, este sería pagado de forma especial, como se determine en la Ley para el trabajador rural. Cada trabajador goza de un día de descanso a la semana, que no puede coincidir con el de los demás; para evitar inconvenientes en cuanto a esta regla se le asignará ese día desde el momento de su contratación.

El Grupo Corpobrica, posee una amplia visión en cuanto a desarrollo de procesos productivos y se dedicará a varias actividades que se están evaluando en paralelo es por eso que a la hora de diseñar una estructura administrativa, se necesitará especificar de manera precisa, la parte del sueldo que debe cubrir la actividad que aquí se describe, tomando en cuenta que se estudian 4 actividades (cría de cerdos, cría de pollos, huevos, una planta de alimentos).

La estructura administrativa no es permanente, esta puede variar con el transcurso del tiempo dependiendo de la demanda.

A continuación se hará una breve descripción de cada uno de los cargos.

Cargos Administrativo (M.O.ADM.):

Gerente:

Es el encargado de la Supervisión y Control de las labores de los empleados a su cargo, y de Verificar el correcto funcionamiento de la granja. Al igual que lleva la administración y contabilidad de los ingresos y egresos de la empresa. Tiene autoridad para tomar decisiones en cuanto a compra de equipos e insumos. A la actividad en estudio le corresponde cubrir este costo en un quince por ciento (15%), por la magnitud de esta actividad respecto a las demás.

Contador:

Este es un cargo de staff, ya que presta un servicio de no-permanencia, si no de manera intermitente que colabora en general con todas las actividades, por eso le corresponde también 15% de su remuneración a la producción de huevos.

Mano de Obra Indirecta (M.O.I.):

Veterinario

El veterinario, realiza una función de staff, que consiste en examinar los animales a fin de garantizar su estado de salud, realizar autopsias a las que mueran para encontrar las causas que lo ocasionen y diagnosticarlas cuando se encuentren enfermas, pudiendo así a través de sus indicaciones realizar cambios en su alimentación y cuidado. Las actividades de cría de animales son tres: Cerdos, Gallinas y Pollos. Es por eso que al proceso de ponedoras les correspondería un 15% de su pago.

Supervisor de Departamento Avícola:

Esta persona se encarga de Supervisar y Dirigir los proyectos avícolas que se esperan implantar como los son: Producción de Huevos y producción de Pollos. Por lo que a ambas operaciones les corresponde pagar un medio (50%) del sueldo de esta persona.

Supervisor de Unidad de Transporte y Mantenimiento:

La Unidad de Transporte y Mantenimiento, se encarga prever que tanto los equipos de bombeo, como los vehículos se encuentren en perfecto estado. El supervisor de esta unidad se encarga de supervisar estos elementos para las actividades de (cerdos, pollos, huevos, matadero de animales y fábrica de alimentos); es responsabilidad de la producción de huevos cubrir un 25% de este sueldo.

Chóferes, Electromecánicos y Lubricadores:

En este caso, se trata de un personal que será contratado para atender a los procesos avícolas, (huevos y pollos); por lo que a la producción de huevos les corresponde costear un 50% de los salarios de estos trabajadores.

Mano de Obra Directa (M.O.D.):

Caporal de Unidad de Producción de Huevos:

Es un empleado especializado y realiza las actividades directas de control permanente del galpón de Ponedoras, solucionar los problemas que en el se presenten, emitiendo informes y registros de los mismos, y supervisar la producción y el trabajo de los auxiliares. La remuneración de este cargo le compete por completo a la unidad de producción de huevos.

Auxiliar de Galpones de Producción de Huevos:

Son obreros encargados de la recolección, revisión, empaquetamiento y almacenamiento de la producción en el galpón de ponedoras. La remuneración de este cargo le compete por completo a la unidad de producción de huevos.

Costos Indirectos de Personal:

Los costos indirectos de salarios, incluyen todos los pagos realizados a los empleados, durante el año, por conceptos varios que conforman el análisis de costos de prestaciones sociales, alimentación e implementos de seguridad.

Podemos observar en la siguiente tabla, el requerimiento de mano de obra de la actividad de huevos.

TABLA N° 48
MANO DE OBRA NECESARIA

CARGO	CANTIDAD	TIPO DE NOMINA
Gerente	1	MENSUAL
Contador	1	MENSUAL
Veterinario	1	MENSUAL
Sup. Avícola	1	MENSUAL
Sup. MTTO.	1	MENSUAL
Chofer	1	DIARIA
Electromecánico	1	DIARIA
Lubricador	1	DIARIA
Caporal Ponedoras	1	DIARIA
Auxiliar Ponedoras	1	DIARIA
TOTAL	10	

Prestaciones Sociales:

Se realizará un análisis de prestaciones sociales, con todos los beneficios posibles, para un sueldo arbitrario base de 300.000Bs./mes lo que equivale a 10.000 Bs./ día.

TABLA N° 49
PROMEDIO ANUAL DE PRESTACIONES SOCIALES

AÑO	1, 2, 3, 4, 5 y 6
Vacaciones(20 días)	200.000
Bono Vac (10 días)	100.000
Antig (60 días)	600.000
Bono fin año(30días)	300.000
Caja de Ahorro	150.000
S. S. O.	225.000
L. P. H.	75.000
INCE	50.000
PERMISOS	75.000
TOTAL	1.775.000

Fuente: Elaboración Propia

Implementos de Seguridad:

Como los son; botas plásticas, botas de seguridad, guantes y bragas. Estos equipos son necesarios para el resguardo e higiene de los animales en el galpón. Los implementos de seguridad solo se le suman a los auxiliares y caporales; según la tabla siguiente:

TABLA N° 50
GASTO EN IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

	BOTAS GOMA	BRAGAS	GUANTES	BOTAS SEG.	TOTAL
Cant. (Produc.)	1	2	4		
Costo (Produc.)	25.000	35.000	1.800		
Total Prod. (Bs.)	25.000	70.000	7.200		102.200
Cant. (Mtto.)		2	4	1	
Costo (Mtto.)		35.000	1.800	40.000	
Total Mtto. (Bs.)		70.000	7.200	40.000	117.200

Fuente: Elaboración Propia

Alimentación:

Rubro constituido por los alimentos que a diario consumen los empleados. También será incluida en los costos indirectos de salarios. El costo por alimentación es Bs.5.000 diarios, es decir, Bs. 1.560.000 al año, sin embargo para los casos de sueldos que no se paguen completos, se calcularán los porcentajes de alimentación para estos

TABLA Nº 51
DESCRIPCIÓN DE SALARIOS ADMINISTRATIVOS

DESCRIPCIÓN				SALARIO DIRECTO		C.I.S.	
CARGO	CANT.	SALARIO	%	MENSUAL	ANUAL	ALIMENT.	PREST. SOC.
Gerente	1	1.500.000	15%	225.000	2.700.000	234.000	1.331.250
Contador	1	500.000	15%	75.000	900.000	234.000	443.750
				300.000	3.600.000	468.000	1.775.000
TOTAL COSTOS ANUALES					3.600.000	2.243.000	
TOTAL COSTOS ADM. ANUAL					5.843.000		

Fuente: Elaboración Propia

TABLA Nº 52
DESCRIPCIÓN DE SALARIOS MANO DE OBRA INDIRECTA

DESCRIPCIÓN				SALARIO DIRECTO		C.I.S.		
CARGO	CANT.	SALARIO	%	MENSUAL	ANUAL	ALIMENT.	IMP. SEG.	PREST. S.
Veterinario	1	500.000	15%	500.000	900.000	468.000	15.330	386.250
Sup. Aves	1	450.000	50%	225.000	2.700.000	390.000	51.100	1.158.750
Sup. Transporte	1	450.000	50%	112.500	1.350.000	390.000	29.300	579.375
Chóferes	1	350.000	50%	175.000	2.100.000	780.000	58.600	901.250
Electromecánicos	1	350.000	50%	175.000	2.100.000	780.000	58.600	901.250
Lubricador	1	300.000	50%	150.000	1.800.000	780.000	58.600	772.500
				912.500	10.950.000	3.588.000	271.530	4.699.375
TOTAL COSTOS ANUALES					10.950.000	8.558.905		
TOTAL M.O.I. ANUAL					19.508.905			

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 53
DESCRIPCIÓN DE SALARIOS MANO DE OBRA DIRECTA

DESCRIPCIÓN			SALARIO DIRECTO		C.I.S.		
CARGO	CANT.	%	MENSUAL	ANUAL	ALIMENT.	IMP. SEG.	PREST. S.
Caporal de Producción	1	100%	350.000	4.200.000	1.560.000	102.200	1.802.500
Auxiliar Galpones-Cría	1	100%	300.000	3.600.000	1.560.000	102.200	1.545.000
				7.800.000	3.120.000	204.400	3.347.500
TOTAL COSTOS ANUALES				7.800.000	6.671.900		
TOTAL M.O.D. ANUAL				14.471.900			

Fuente: Elaboración Propia

4.3.1.6 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura organizativa corresponde al criterio de especialización por funciones, en el cual se presenta una característica de centralización. Con esta estructura se logra que cada miembro de las secciones adquiera una gran experiencia en sus tareas y, consecuentemente, la especialización de trabajo asignado. Acotando que cada nivel representa un estado de control, y que la gerencia no tiene control absoluto sobre cada trabajador, sino que se debe respetar cierta jerarquía.

En el Anexo N° 4, se puede observar la estructura organizativa general de la Granja La Primavera; Y los recuadros referidos a esta actividad (Cría de Pollos), se encuentran sombreados.

4.3.2 INGENIERÍA DE PROYECTO; PRODUCCIÓN DE POLLOS

4.3.2.1 LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA:

Esta actividad estará desarrollada en la granja estudiada anteriormente. En cuyo estudio se analizaron bien todos los aspectos y factores que intervienen en su elección o aceptación, para tal fin.

Cabe destacar que por la amplitud en hectáreas de la granja; existe un espacio suficiente y en disposición para activar este y todos los proyectos que se estudian de modo simultáneo a estos.

4.3.2.2 PROCESO PRODUCTIVO:

Antes de la Llegada:

- Colocar las criadoras con sus cercos, comederos y bebederos.
- Calentar las criadoras a unos (26 – 27) ° C
- Encender las luces con suficiente iluminación, para que los pollos tengan visión de los bebederos y comederos, ya que, vienen deshidratados.
- Llenar los comederos y bebederos.

Durante la Descarga:

- Luego de adquiridos los pollitos de pocos días de nacidos. Dirigir los camiones en donde sean llevados los mismos, al galpón.
- Bajar los pollitos, manteniendo las cajas lejos de los focos de calor.
- Colocar 1000 pollitos por criadora.

Inspección “1ª Semana”. (Realizada a las 6:00 am, 10 am y 3:00 pm)

- Dirigirse al galpón de depósito y colocar cierta cantidad (estimada), de sacos de alimentos y recipientes con agua en una carretilla.
- Cambiarse a una braga limpia.
- Llevar al galpón de cría.
- Antes de entrar al galpón, limpiarse los pies en un pediluvio de cal que se encuentra a la entrada para así evitar contaminar el lugar.
- Colocar los sacos de alimento dentro del galpón de cría.
- Revisar los animales, si se encuentran alejados de la criadora, bajar la temperatura o subirlas un poco.
- Verificar que los pollitos se encuentren en buen estado, si hay alguno enfermo o convaleciente, se sacrifica y se traslada al veterinario, *quien le realizará una revisión o autopsia.*
- El diagnostico generado por el estudio veterinario, debe ser tomado en cuenta a fin de evitar enfermedades en el resto de la población.
- Llenar los comederos siempre que sea necesario.
- Llenar bebederos siempre que sea necesario.
- Al finalizar el período de 7 días, se debe abrir el espacio para darle libertad a los pollitos y cambiar las criadoras al próximo galpón.

Inspección “2ª a 6ª Semana”. (Realizada a las 6:00 am, 10 am y 3:00 pm)

- Dirigirse al galpón de depósito y colocar cierta cantidad (estimada), de sacos de alimentos en una carretilla.
- Llevar al galpón de cría.
- Limpiarse los pies en un pediluvio de cal que se encuentra a la entrada para así evitar contaminar el lugar.
- Colocar los sacos de alimento dentro del galpón de cría.
- Verificar que los pollos se encuentren en buen estado, si hay alguno enfermo o

convaleciente, se sacrifica y es trasladado al veterinario, quien le realizará una revisión o autopsia en caso de muerte.

- ✿ El diagnóstico generado luego del estudio veterinario, debe ser tomado en cuenta a fin de evitar enfermedades en el resto de la población.
- ✿ Llenar las tolvas comederos siempre que sea necesario.

Recolección: (Realizada al comienzo de la 7 semana)

- ✿ Levantar las cortinas.
- ✿ Cerrar la ducción de agua.
- ✿ Reducir la iluminación, apagar dos hileras de luz.
- ✿ Recoger o subir las tolvas de alimento.
- ✿ Sacar el pollo por las dos puertas laterales.
- ✿ Colocar en las cajas plásticas, en grupos de 8 pollos en cada una.
- ✿ Llenar un registro de embarque, para tener informe del número de pollos a beneficiar y llevar un control de la producción.
- ✿ Montar las cajas en un camión.
- ✿ Trasladarlas al matadero.
- ✿ Bajarlas y almacenarlas una sobre las otras en el espacio indicado.

Sacrificio y Beneficio: (Realizada en la 7ma y 8va semana)

- ✿ Suspender los pollos en los ganchos del riel, para deslizar por el galpón.
- ✿ Decapitado: el trabajador con un cuchillo le corta la cabeza, cortando en el extremo superior del pescuezo.
- ✿ Drenaje: Se coloca en un embudo grande para que bote la sangre que le gotea.
- ✿ Calentar: Se pasa por la caldera, en donde el sistema de rieles baja para que se caliente bien la piel.
- ✿ Desplumar: pasa por una desplumadora, aprovechando que la piel está caliente en la que la máquina retira la mayor cantidad de plumas posibles.
- ✿ Quemado: se pasan por el mechuzo en donde se calcinan las plumas sobrantes

- ✿ Desviscerado: el trabajador realiza esta labor de modo manual, consiste en extraer de la parte interna del pollo, algunas menudencias que forman parte del desperdicio del mismo.
- ✿ Lavar bien los pollos, quitándoles cualquier partícula adherida a su piel o carne.
- ✿ Introducirlos en el chiller, que contiene agua a muy bajas temperaturas, en donde pasan al menos 15 min, para matar las bacterias.
- ✿ Sacar del chiller y sacudir bien.
- ✿ Embolsar: colocar en las bolsas individuales pequeñas y cerrar las bolsas con sus respectivos ganchos.
- ✿ Congelación: se dejan al menos 24 horas para que el pollo se ponga rígido ó se congele.
- ✿ Almacenarlos en una refrigeradora a -5°C, hasta que se vayan a trasladar.
- ✿ Al momento de su traslado se deben empaquetar en sacos de 20 pollos.
- ✿ Montar en el camión en donde se llevaran.
- ✿ Trasladar a los puntos de venta o a la cocina central.

Vacío Sanitario: (Realizada en la 7ma y 8va semana)

- ✿ Primero se lavan los comederos y bebederos. Este procedimiento se realiza con una mezcla de creolina, kerosén, jabón, cal, agua, etc. y la ayuda de un cepillo de paja dura.
- ✿ Luego se procede a remover la cama; se voltea hasta tres veces, de lo contrario, si ya se a volteado 3 veces, se retira con palas, depositándola en sacos vacíos de alimentos que se conserven en buen estado.
- ✿ Se montan los sacos en carretillas y son llevados a los depósitos de la finca.
- ✿ Limpiar con plumeros la telaraña y partículas adheridas a la estructura.
- ✿ Se limpian bien las cortinas
- ✿ Limpiar galpón a fondo con (creolina, kerosén, lechada de cal, gammexane, DDT, Insecticidas, etc.)
- ✿ Se procede a fumigar el galpón con la ayuda de la maquina fumigadora, y una químico llamado “Glutex”.

NOTA:

Cabe destacar que este vacío sanitario tiene una duración de 2 semanas.

4.3.2.3 DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO:

Los diagramas correspondientes a este proceso se muestran en los Anexos N° 5, 6, 7 y 8.

4.3.2.4 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA:

Es necesario determinar las áreas de trabajo para cada tipo de galpón, como ya se explico, esta actividad se llevará a cabo en dos etapas (Cría y Sacrificio); ambos tienen una constitución y distribución distinta, ya que son actividades que aunque utilicen una misma materia prima (pollo de engorde); sus características y el desarrollo de sus labores difieren.

No podemos olvidar que existe un galpón de depósito, está dedicado a otras actividades, tales como guardar los alimentos, vitaminas, cajas plásticas, los cercos y criadoras mientras no estén en uso, y otros. Así como prestarle apoyo al servicio del veterinario, tomando en cuenta que son muchos animales, y se necesita un espacio amplio para los que se encuentren en observación.

Determinación de las áreas de trabajos:

Galpones de Cría:

No se necesita mas que una buena (simétrica) distribución de los comederos y

bebederos, ya que el espacio es neto para el traslado de los pollos, durante su período de engorde. Sin embargo la primera semana de estadía en el galpón, cuando los cercos y criadoras permanezcan en él, se debe acondicionar solo una cuarta parte del mismo, que es suficiente para acondicionar este sistema.

Sistema de Cría:

Estamos hablando de galpones de 624m^2 ; en donde se pueden alojar perfectamente 6000 pollos, ya que lo reglamentario es 10 pollos/m^2 .

La iluminación se dijo que la conformarían tres hileras de cinco lámparas. Su ubicación longitudinalmente será; las primeras a cinco metros del portón de entrada, y luego una cada nueve metros, sobrando en la parte trasera once metros. Y la ubicación de las hileras transversalmente será; a tres metros de las paredes y a tres metros entre ellas mismas, lo que suma 12 metros.

Los 150 comederos y 30 bebederos, se encuentran alineados en hileras, seis de veinticinco y tres de diez respectivamente. Los comederos parten a 5 m de la entrada, y los separa una distancia de 4,5 m. Los bebederos parten a 2 m y los separa una distancia de 2m entre uno y el otro.

Sistema de recepción o conjunto criadoras:

Consta de una campana de 1,5m de diámetro, alrededor de la campana, a 1,5m de su borde un cerco con un diámetro de 4,5m, y entre la campana y el cerco, se colocan los correspondientes 12 comederos y 10 bebederos, de forma simétrica.

Los seis sistemas de criadoras ocupan, un espacio de 246m^2 (12m de ancho por 18 m de largo).

Galpón de Depósito:

Este es un galpón que por ahora no requiere ninguna distribución, ya que simplemente necesitará puertas y paredes de Acerolit para mayor seguridad y resguardo, y muy poca luz.

Galpón de Sacrificio:

Una vez definidos los equipos que se van a utilizar y los productos e insumos requeridos se procederá a determinar las áreas requeridas:

El área del galpón es 168m², distribuida de la siguiente manera:

TABLA Nº 54
DETERMINACIÓN DE LAS AREAS DE TRABAJO

ÁREA	M²
Entrada Pollos (cajas)	4 m ²
Almacenamiento de Cajas	2 m ²
Decapitado	4 m ²
Sangrado	6 m ²
Caldera	6 m ²
Desplumadora	4 m ²
Quemador	6 m ²
Desviscerado	30 m ²
Chiller	6 m ²
Embolsado y Otros	6 M ²
Túnel de Congelación	8 M ²
Refrigerador	12 M ²
Portón Ent. De M.P. y Sal. de P.T.	4 m ²
Sanitario	6 m ²
Vestidor	6 m ²
TOTAL	113 M²

Fuente: Elaboración Propia

Mas 55 m² que son pasillos necesarios para que transiten los obreros.

Descripción de las áreas:

Portones:

Cada uno mide dos metros de largo, y se le colocan 2m de ancho para que pueda deslizar la puerta sobre la bisagra,

Almacenamiento de Cajas:

Para cajas de (1.2*0.6) m², que se puedan mantener al menos dos o tres pisos de cajas.

Decapitado:

Con un espacio de (2*2) m²; para que el obrero realice la labor de decapitado y cuelgue los pollos de los ganchos.

Sangrado:

En un embudo de 3m de largo, y 2m de ancho para que se pueda operar manualmente, en caso que sea necesario.

Caldera:

El sistema completo debe tener al menos (2.5*2) m², pero se le coloca algo mas pues es un sistema delicado.

Desplumadora:

La maquina ocupa un espacio de (2*2) m²

Quemador:

También ocupa aproximadamente (2*2) m², y se le colocan 2 m² mas porque es un mechuzo de uso muy delicado.

Desviscerado:

Consiste en tres líneas, cada una con una batea grande y con suficiente holgura para realizar el trabajo, Se le asignó un área de 30m^2 (6*5)

Chiller:

Seis metros cuadrados, correspondiente al área aproximada de la cava.

Embolsado:

Con 6m^2 (3*1) para el mesón y 1 m mas de holgura para quien realice la labor.

Congelación:

Con una cava de 4 * 2; 8m^2 .

Refrigeración:

Con una cava de 12m^2 , (4 de ancho * 3 de profundidad), en la que se mantendrá nuestro producto terminado (pollos beneficiados), ya sea en bolsas individuales o en sacos de 25 pollos.

Sanitario:

Con un área de 6m^2 , 3 de ancho y 2 de profundidad; (2m^2 para la ducha, 1m^2 para el WC y 3m^2 para lavamanos y pasillo), en donde se realizaran las actividades de aseo personal e higiene.

Vestidor:

El vestidor es un cuarto de 3m de ancho * 2 m de profundidad, para guardar la ropa y cambiarse.

Método SLP “Systematic Layout Planning”

Para establecer la distribución de la planta más conveniente se tomó como base el criterio de agrupamiento por clase de operaciones. La herramienta empleada fue el método SLP o diagrama de correlación, en donde se consideraron las áreas y sus interrelaciones.

Se hará la distribución por la conveniencia de cercanía entre las zonas del galpón. Emplea la simbología internacional dada en la siguiente tabla:

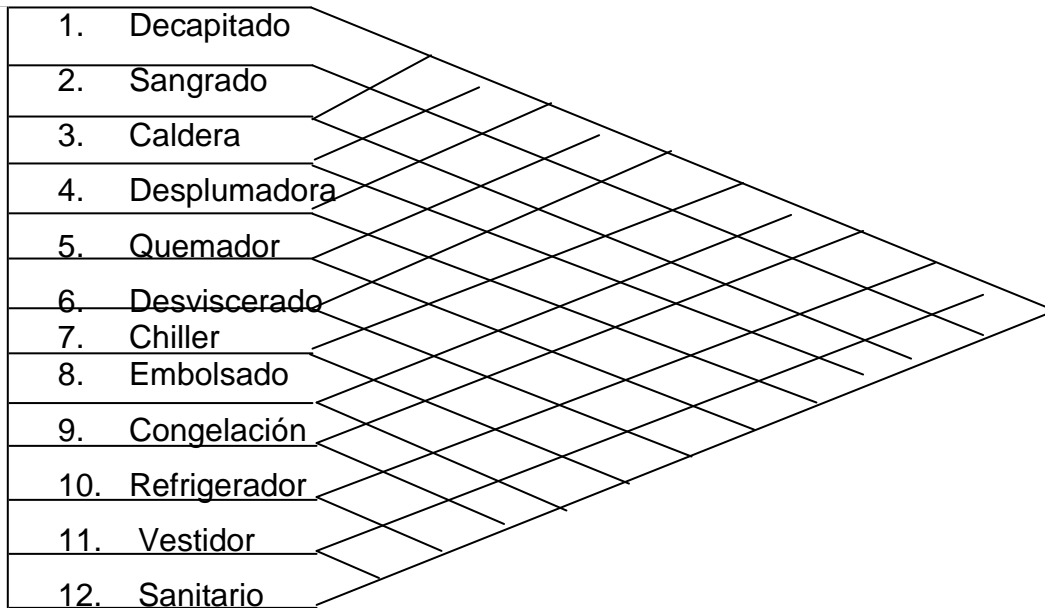
TABLA N° 55
LEYENDA DE RELACIÓN

LETRA	ORDEN DE PROXIMIDAD
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente necesario
I	Importante
O	Ordinario
U	sin importancia
X	Indeseable
XX	Muy indeseable

Fuente: Elaboración Propia

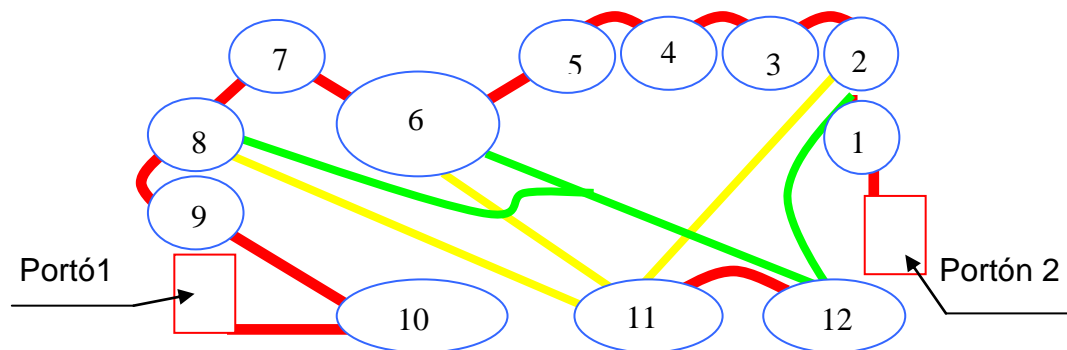
A continuación podemos observar el Diagrama de Relaciones entre las distintas áreas del galpón:

Diagrama de correlación



En el Diagrama se puede observar la estación tienen un orden correlativo entre si, tanto el sanitario, como el vestidor deben estar cerca de los sitios en los que se encuentran constantemente auxiliares trabajando. Por lo que se deben ubicarán en un punto central, también es importante que el sanitario no debe encontrarse justo al lado de la cava de refrigeración, pues es allí en donde se tendrá el producto terminado, el cual debe permanecer higiénicamente conservado.

Distribución alternativa:



4.3.2.5 ORGANIZACIÓN DEL RECURSO HUMANO

Se trabajará un turno general que cubre desde las 6 AM a 11 PM y de 3 PM a 6 PM. Amoldándonos a lo estipulado en La Ley Orgánica, incluyendo las horas que se cubren según las tareas de trabajo. A los trabajadores se les pagarán todos los bonos y beneficios en general estipulados en esta Ley, incluyendo los implementos de seguridad y la alimentación. Se respetan las horas de almuerzo y en caso de alguna emergencia, tiempo extra, etc, este sería pagado de forma especial, como se determine en la Ley del Trabajo para el trabajador rural. Cada trabajador goza de un día de descanso a la semana, que no puede coincidir con el de los demás; para evitar inconvenientes en cuanto a esta regla se le asignará ese día desde el momento de su contratación.

Esta es una mas de las 4 actividades que el Grupo Corpobrica desea incorporar en la granja, así que de igual modo se deben ponderar de manera porcentual lo correspondiente en cada gasto.

Hay que señalar que la estructura administrativa no es permanente, pues puede variar con el transcurso del tiempo dependiendo de la demanda.

A continuación se hará una breve descripción de cada uno de los cargos.

Cargos Administrativa (C.ADM.):

Gerente:

Es el encargado de la Supervisión y Control de las labores de los empleados a su cargo, y de Verificar el correcto funcionamiento de la granja. Al igual que lleva la administración y contabilidad de los ingresos y egresos de la empresa. Tiene autoridad para tomar decisiones en cuanto a compra de equipos e insumos. A la actividad en estudio le corresponde cubrir este costo en un cuarto (1/4) o 25%.

Contador:

Este es un cargo de staff, ya que presta un servicio de no-permanencia, si no de manera intermitente que colabora en general con todas las actividades, por eso le corresponde (1/4) 25%, de su remuneración a la producción de pollos.

Cargos de Mano de Obra Indirecta (M.O.I.):

Veterinario

El veterinario, realiza una función de staff, que consiste en examinar los animales a fin de garantizar su estado de salud, realizar autopsias a las que mueran para encontrar las causas que lo ocasionen y diagnosticarlas cuando se encuentren enfermas, pudiendo así a través de sus indicaciones realizar cambios en su alimentación y cuidado. Las actividades de cría de animales son tres: Cerdos, Gallinas y Pollos. Y por la cantidad de pollos que constituyen los ciclos de producción, se les a asignado 45% de su pago.

Supervisor de Departamento Avícola:

Esta persona se encarga de Supervisar y Dirigir los proyectos avícolas que se esperan implantar como los son: Producción de Huevos y producción de Pollos. Por lo que a ambas operaciones les corresponde pagar un medio (1/2) 50%, del sueldo de esta empleado.

Supervisor de Galpón de Sacrificio:

Este individuo es el encomendado para planificar, dirigir, supervisar y controlar las actividades, así como el personal que trabaje en el matadero, este galpón se divide en dos, sacrificio de pollos y sacrificio de cerdos por lo que el sueldo que devengue este supervisor debe se pagado en partes iguales (50%), entre los dos.

Supervisor de Unidad de Transporte y Mantenimiento:

La Unidad de Transporte y Mantenimiento, se encarga prever que tanto los equipos de bombeo, como los vehículos se encuentren en perfecto estado. El supervisor de esta unidad se encarga de supervisar estos elementos para las actividades de (cerdos, pollos, huevos, matadero de animales y fabrica de alimentos); es responsabilidad de la producción de huevos cubrir un cuarto ($1/4$) 25%, de este sueldo.

Chóferes, Electromecánicos y Lubricadores:

Existe un personal destinado a estas actividades en los procesos avícolas (huevos, pollos), Por lo que cada uno es responsable de un 50% de los costos requeridos.

Cargos de Mano de Obra Directa (M.O.D.)

Caporal de Unidad de Producción de Huevos:

Es un empleado especializado y realiza las actividades directas de control permanente del galpón de Ponedoras, solucionar los problemas que en el se presenten, emitiendo informes y registros de los mismos, y supervisar la producción y el trabajo de los auxiliares. La remuneración de este cargo le compete por completo a la unidad de producción de huevos.

Auxiliar de Galpones de Cría y Sacrificio en Producción de Huevos:

Son obreros encargados de la recolección, revisión, empaquetamiento y almacenamiento, etc, de la producción en el galpón de ponedoras. La remuneración de este cargo le compete por completo a la unidad de producción de huevos.

Podemos observar en la siguiente tabla, el requerimiento de mano de obra de la actividad de huevos.

TABLA N° 56
MANO DE OBRA NECESARIA

CARGO	CANTIDAD	TIPO DE NOMINA
Gerente	1	MENSUAL
Contador	1	MENSUAL
Veterinario	1	MENSUAL
Sup. Avícola	1	MENSUAL
Sup. MTTO.	1	MENSUAL
Chofer	1	DIARIA
Electromecánico	1	DIARIA
Lubricador	1	DIARIA
Caporal Pollos	3	DIARIA
Auxiliar Pollos	5	DIARIA
TOTAL	16	

Costos Indirectos de Personal:

Los costos indirectos generados en las tablas de salarios que se presentan a continuación, están basados exactamente en los mismos cálculos de los salarios para el estudio de cría de gallinas ponedoras Tablas N° 49 y 50; por lo que no es necesario volver a justificar la procedencia de estos datos.

TABLA N° 57
DESCRIPCIÓN DE SALARIOS ADMINISTRATIVOS

DESCRIPCIÓN				SALARIO DIRECTO		C.I.S.	
CARGO	CANT.	SALARIO	%	MENSUAL	ANUAL	ALIMENT.	PREST. SOC.
Gerente	1	1.500.000	25%	375.000	4.500.000	390.000	2.218.750
Contador	1	500.000	25%	125.000	1.500.000	390.000	739.583
				500.000	6.000.000	780.000	2.958.333
TOTAL COSTOS ANUALES					6.000.000	3.738.333	
TOTAL COSTOS ADM. ANUAL					9.738.333		

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 58
DESCRIPCIÓN DE SALARIOS MANO DE OBRA INDIRECTA

DESCRIPCIÓN				SALARIO DIRECTO		C.I.S.		
CARGO	CANT.	SALARIO	%	MENSUAL	ANUAL	ALIMENT.	PREST. S.	IMP. SEG.
Veterinario	1	500.000	45%	225.000	2.700.000	702.000	45.990	1.331.250
Sup. Aves	1	450.000	50%	225.000	2.700.000	780.000	51.100	1.331.250
Sup. Transporte	1	450.000	50%	112.500	1.350.000	390.000	29.300	665.625
Sup. Matadero	1	450.000	25%	225.000	2.700.000	780.000	51.100	1.331.250
Chóferes	1	350.000	50%	175.000	2.100.000	780.000	58.600	1.035.417
Electromecánicos	1	350.000	50%	175.000	2.100.000	780.000	58.600	1.035.417
Lubricador	1	300.000	50%	150.000	1.800.000	780.000	58.600	887.500
				1.287.500	15.450.000	4.992.000	353.290	7.617.708
TOTAL COSTOS ANUALES					15.450.000	12.962.998		
TOTAL M.O.I. ANUAL					28.412.998			

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 59
DESCRIPCIÓN DE SALARIOS MANO DE OBRA DIRECTA

DESCRIPCIÓN				SALARIO DIRECTO		C.I.S.		
CARGO	CANT.	SALARIO	%	MENSUAL	ANUAL	ALIMENT.	PREST. S.	IMP. SEG.
Caporal de Producción	1	350.000	100%	350.000	4.200.000	1.560.000	2.070.833	102.200
Aux.Galpones-Cría	3	300.000	100%	900.000	10.800.000	4.680.000	5.325.000	306.600
Aux. de Matadero	5	300.000	100%	1.500.000	18.000.000	7.800.000	8.875.000	511.000
				2.750.000	33.000.000	14.040.000	16.270.833	919.800
TOTAL COSTOS ANUALES					33.000.000	31.230.633		
TOTAL M.O.D. ANUAL					64.230.633			

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2.6 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura organizativa corresponde al criterio de especialización por funciones, en el cual se presenta una característica de centralización. Con esta estructura se logra que cada miembro de las secciones adquiera una gran experiencia en sus tareas y, consecuentemente, la especialización de trabajo asignado. Acotando que cada nivel representa un estado de control, y que la gerencia no tiene control absoluto sobre cada trabajador, sino que se debe respetar cierta jerarquía.

En el Anexo N° 9 se puede observar la estructura organizativa general de la Granja La Primavera; Cabe destacar que los recuadros referidos a esta actividad (Cría de Pollos), se encuentran sombreados.

ESTUDIO ECONÓMICO

ESTUDIO ECONOMICO:

4.4.1 ESTUDIO ECONOMICO, HUEVOS

4.4.1.1 DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS:

Ingresos por Ventas de Huevos:

Partiendo de la Tabla de producción por año, tomando en cuenta que el cartón de huevos será vendido en 5.500 Bs.

TABLA N° 60
INGRESOS POR VENTAS DE CATONES DE HUEVOS (BS.)

AÑO	1	2	3	4	5	6
Huevos	1.629.936	1.567.246	1.567.246	1.629.936	1.567.246	1.567.246
Cartones	54.331	52.242	52.242	54.331	52.242	52.242
Bs. / Año .	298.820.500	287.331.000	287.331.000	298.820.500	287.331.000	287.331.000

Fuente: Elaboración Propia

Ingresos por Ventas de Gallinas Viejas:

Serán vendidas en 6.000 Bs. Se calcula una tasa de Mortalidad de 2%, lo que equivale a 5880 Gallinas.

TABLA N° 61
INGRESOS POR VENTAS DE GALLINAS VIEJAS (BS.)

AÑO	1	2	3	4	5	6
Ventas	0	1	0	1	1	0
Pollas / ventas	0	5.880	0	5.880	5.880	0
Bs./año	0	35.280.000	0	35.280.000	35.280.000	0

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente podemos establecer la siguiente tabla de ganancias totales anuales.

TABLA N° 62
INGRESOS TOTALES

AÑO	1	2	3	4	5	6
Huevos	298.820.500	287.331.000	287.331.000	298.820.500	287.331.000	287.331.000
Gallinas	0	35.280.000	0	35.280.000	35.280.000	0
Bs./Año	298.820.500	322.611.000	287.331.000	334.100.500	322.611.000	287.331.000

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.2 DETERMINACION DE LOS COSTOS:

Costos de Producción (C. PROD):

Costos Directos (C.D.):

Costos de Materia Prima Directa (M.P.D.)

TABLA N° 63
TOTAL COSTOS MATERIA PRIMA DIRECTA

AÑO	1	2	3	4	5	6
Pollonas	72.000.000	72.000.000	0	72.000.000	72.000.000	0
Alimentos	132.132.000	127.050.000	127.050.000	132.132.000	127.050.000	127.050.000
Medicinas	383.400	377.400	371.400	383.400	377.400	371.400
TOTAL	204.515.400	199.427.400	127.421.400	204.515.400	199.427.400	127.421.400

Fuente: Elaboración Propia

Costos de Mano de Obra Directa (M.O.D.)

Mano de Obra Directa:

TABLA N° 64

TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA

TOTAL M.O.D. ANUAL	Bs. 14.471.900
---------------------------	-----------------------

Fuente: Elaboración Propia

Gastos Indirectos de Fabricación (G.I.F.):

Material Indirecto:

TABLA N° 65

TOTAL COSTOS MATERIAL INDIRECTO (BS.)

AÑO	1	2	3	4	5	6
Cajas de Cartón	4.158.000	3.984.750	3.984.750	4.158.000	3.984.750	3.984.750
Separadores	9.702.000	9.297.750	9.297.750	9.702.000	9.297.750	9.297.750
Insumos de Limp.	0 .	180.000	180.000	0 .	180.000	180.000
Insumos de Mtto.	3.086.000	3.086.000	3.086.000	3.086.000	3.086.000	3.086.000
TOTAL	16.946.000	16.548.500	16.548.500	16.946.000	16.548.500	16.548.500

Fuente: Elaboración Propia

Mano de Obra Indirecta:

TABLA N° 66

TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA

TOTAL M.O.I. ANUAL	Bs. 19.508.905
---------------------------	-----------------------

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 67
TABLA COSTOS DE PRODUCCIÓN SIN DEPRECIACIÓN

AÑO	1	2	3	4	5	6
M.P.	204.515.400	199.427.400	127.421.400	204.515.400	199.427.400	127.421.400
M.O.D.	14.471.900	14.471.900	14.471.900	14.471.900	14.471.900	14.471.900
SUB TOTAL C.D.	218.987.300	213.899.300	141.893.300	218.987.300	213.899.300	141.893.300
M.P.I.	16.946.000	16.548.500	16.548.500	16.946.000	16.548.500	16.548.500
M.O.I.	19.508.905	19.508.905	19.508.905	19.508.905	19.508.905	19.508.905
SUB T. G.I.F.	36.454.905	36.057.405	36.057.405	36.454.905	36.057.405	36.057.405
TOTAL	255.442.205	249.956.705	177.950.705	255.442.205	249.956.705	177.950.705

Fuente: Elaboración Propia

Costos Administrativos (C. ADM.):

Gastos Administrativos (G. ADM.):

TABLA N° 68
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Papelería	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000
Seguros	1.225.000	1.225.000	1.225.000	1.225.000	1.225.000	1.225.000
O. Gastos	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
TOTAL G. ADM.	2.785.000	2.785.000	2.785.000	2.785.000	2.785.000	2.785.000

Fuente: Elaboración Propia

Mano de Obra Administrativa (M.O.ADM.):

TABLA N° 69
SALARIOS M.O. ADM.

TOTAL SALARIOS ADM. ANUAL	Bs. 5.843.000
----------------------------------	----------------------

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 70
TOTAL COSTOS ADMINISTRATIVOS

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
G. ADM.	2.785.000	2.785.000	2.785.000	2.785.000	2.785.000	2.785.000
M.O. ADM	5.843.000	5.843.000	5.843.000	5.843.000	5.843.000	5.843.000
TOTAL	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000

Fuente: Elaboración Propia

Costo de Operación de la Empresa:

TABLA N° 71
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN SIN DEPRECIACIÓN (BS.)

AÑO	1	2	3	4	5	6
C. PROD.	255.442.205	249.956.705	177.950.705	255.442.205	249.956.705	177.950.705
C. ADM.	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000
TOTAL	264.070.205	258.584.705	186.578.705	264.070.205	258.584.705	186.578.705

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.3 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS:

La inversión en activos fijos fue claramente detallada y especificada en el estudio técnico, siendo esta la mas apropiada para llevar a cabo el proceso de una manera rápida y eficiente.

Activos Fijos de Producción:

Estos serán separados por tecnologías, a fin de facilitar su desglose al momento de calcular las depreciaciones unitarias:

Equipos de Alta Tecnología:

TABLA N° 72

COSTO EQUIPOS DE ALTA TECNOLOGÍA (BS.)

CANT.	CONCEPTO	COSTO UNIT.	%	COSTO TOTAL
1	Vehículos TOYOTA DYNA	35.000.000	50%	17.500.000,00
1	Bomba (10HP)	1.700.000	20%	340.000,00
1	Tanque (300.000 ltrs)	6.000.000	20%	1.200.000,00
SUB TOTAL				19.040.000

Fuente: Elaboración Propia

Equipos de Tecnología Mediana:

TABLA N° 73

COSTO EQUIPOS DE TECNOLOGÍA MEDIANA (BS.)

CANT.	CONCEPTO	COSTO UNIT.	%	COSTO TOTAL
1	Tanque (2000Ltrs)	250.000	100%	250.000
1	Fumigado0ra	1.000.000	50%	500.000
SUB TOTAL				750.000

Fuente: Elaboración Propia

Equipos de Tecnología Sencilla:

TABLA Nº 74
COSTO EQUIPOS DE TECNOLOGÍA SENCILLA (BS.)

CANT.	CONCEPTO	COSTO UNIT.	%	COSTO TOTAL
99	Baterías de Jaulas	420.000	100	41.580.000
996	Bebedores Automáticos	6.500	100%	6.474.000
1	Pala	30.000	100%	30.000
1	Carretilla	50.650	100%	50.650
1	Caja de Herramientas c/h	1.200.000	25%	300.000
600	Cajas Plásticas	5.000	100%	3.000.000
1	Peso	400.000	100%	400.000
2	Carritos de Recolección	150.000	100%	300.000
40	Paletas de Madera	13.500	100%	540.000
SUB TOTAL				52.674.650

Fuente: Elaboración Propia

TABLA Nº 75
TOTAL ACTIVOS DE PRODUCCIÓN (BS.)

CONCEPTO	COSTO TOTAL
Equipos de Alta Tecnología	19.425.000
Equipos de Tecnología Media	750.000
Equipos de Tecnología Sencilla	52.674.650
TOTAL	72.464.650

Fuente: Elaboración Propia

Activo Fijo en Obra Civil:

Construcción:

TABLA Nº 76
MATERIALES ESTRUCTURALES (BS.)

CONCEPTO	CANT.	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL
Acerolit p /Techo (m ²)	840	5250	4.410.000
Acerolit p /Tapa de sol (m ²)	118	5250	619.500
Concreto Premezclado p/piso (m ³)	30.3	160.000	4.848.000
Concreto Premezclado p/Pediluvios (m ³)	0.08	160.000	12.800
Bloques de Concreto (20*40*20)	4664	500	2.332.000
Malla Trucson (m ²)	303	2.331,6	706.474
Viga de Riostra (m ³)	8.4	160.000	1.344.000
Concreto para Fundaciones (m ³)	26	160.000	4.160.000
Cabillas (12m) ½ “	17	7551.72	128.379
Canal Des. Concreto (m ³)	8.88	160.000	1.420.800
Tubos Estructurales S. y P. 3½ * 1 ½ (12m)	85	51.000	4.335.000
Tubos Estructurales 10cm (12m)	6	143.600	861.600
Enrejado de Cabillas Macizas (m ²)	4	122.222	488.888
Puertas de Madera	2	150.000	300.000
Cerraduras SHLAGE	2	30.000	60.000
Bisagras	4	1.600	6.400
Cerradura Cilindro Fijo	1	18.879,31	18.879
Candados	1	33.000	33.000
Otros			5.000.000
TOTAL			31.085.721

Fuente: Elaboración Propia

Instalaciones Sanitarias:

TABLA N° 77
MATERIALES PARA INSTALACIONES SANITARIAS (BS.)

CONCEPTO	CANT.	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL
Tuberías P.V.C. 2", Aguas Blancas (6m)	785	32.500	25.512.500
Tubería P.V.C. 2", Aguas Negras (3m)	20	2.590	51.800
WC y Lavamanos S/P	1	190.000	190.000
Grifo Lavamanos	1	19.000	19.000
Grifo Ducha	1	25.000	25.000
Regadera	1	12.000	12.000
Inodoro Bronce 2" p/ducha	1	2.163	2.163
Cerámica de Ducha (m ²)	12	12.000	144.000,00
Otros:			4.000.000
TOTAL MATERIALES SANITARIOS			29.956.463

Fuente: Elaboración Propia

Instalaciones Eléctricas:

TABLA N° 78

MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS (BS.)

CONCEPTO	CANT.	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL
Tubería E.M.T. ¾ "(3m)	70	5206	364.420
Tubería E.M.T. 2 "(3m)	4	15.260	61.140
Cables THW N° 10 (m)	7	31.896	223.272
Tablero de 16 Circuitos	1	72.666	72.666
Relé Temporizado	1	83.680	83.680
Sócate de Porcelana	18	2.000	36.000
Bombillos (60W)	18	1.050	18.900
Interruptores	3	4.500	13.500
Tomacorrientes 110V	2	5.463	10.926
Tomacorrientes 220V	1	8.105	8.105
Tapas p/ tomacorriente	4	1.850	7.400
Otros			3.000.000
TOTAL			3.898.059

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 79

TOTAL MATERIALES (BS.)

CONCEPTO	COSTO
Estructura	31.085.721
Sanitarias	29.956.463
Eléctricas	3.898.059
TOTAL	64.940.243

Fuente: Elaboración Propia

Mano de Obra:

TABLA N° 80
TOTAL MANO DE OBRA (BS.)

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
Instalación de Equipos	6.000.000
Construcción de galpón	8.000.000
TOTAL MANO DE OBRA	14.000.000

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 81
TABLA OBRA CIVIL (BS.)

CONCEPTO	COSTO TOTAL
MATERIALES	64.940.243
MANO DE OBRA	14.000.000
TOTAL OBRA CIVIL	78.940.243

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 82
TOTAL ACTIVOS TANGIBLES (BS.)

CONCEPTO	COSTO TOTAL
Activo de producción	72.464.650
Activo obra civil	78.940.243
TOTAL OBRA CIVIL	151.404.893

Fuente: Elaboración Propia

Inversión en Activos Intangibles:

Se estima como es normal un 5% que representa el Control de Proyecto.

TABLA N° 83
ACTIVOS INTANGIBLES (BS.)

CONCEPTO	COSTO TOTAL
5 % DEL PROYECTO	7.570.245
TOTAL ACTIVO INTAGIBLES	7.570.245

Fuente: Elaboración Propia

Total Inversión Inicial

En la tabla siguiente se muestra la inversión en activos tangibles e intangibles, mas un colchón de seguridad de un 5%, sobre esta cantidad.

TABLA N° 84
TOTAL INVERSIÓN INICIAL (BS.)

RUBRO	COSTO TOTAL
Activos Tangibles	151.404.893
Activo Intangibles	7.570.245
SUB TOTAL	158.975.138
+ 5% IMPREVISTOS	7.948.757
TOTAL	166.923.895

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.4 DEPRECIACIÓN:

Las depreciaciones son lineales para todo el activo fijo.

TABLA N° 85
CALCULO DE LA DEPRECIACIÓN DEL ACTIVO FIJO

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL(AÑOS)	CUOTA ANUAL
Obra Civil	78.940.243	10	7.894.024
Equipos Alta Tecn.	19.040.000	10	1.904.000
Equipos Mediana Tecn.	750.000	8	93.750
Equipos Tecn. Sencilla	52.674.650	8	6.584.331
Activo Diferido	7.570.245	6	1.261.707
TOTAL ANUAL		17.737.813	
CONCEPTO		VALORES DE SALVAMENTO	
Obra Civil		31.576.097	
Equipos de Alta Tecnología		7.616.000	
Equipos de Tecnología Mediana		187.500	
Equipos de Tecnología Sencilla		13.168.663	
Activo Diferido		0	
TOTAL A DEPRECIAR (VS)		52.548.260	

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.5 TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR):

Existen proyectos cuya realización implica un riesgo mayor que el que normalmente asume una persona cuando invierte a la tasa del inversionista, en tales circunstancias ésa persona estaría dispuesta a invertir siempre y cuando la tasa que genere el proyecto sea superior a la tasa del inversionista con el fin de compensar el aumento de riesgo, a esta última tasa se le denomina Tasa Mínima Atractiva de Retorno o Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)

Mediante este procedimiento se calculará la tasa mínima sobre la inversión. Dado que se espera que este proyecto cuente con una inversión privada, se tomará solo en cuenta este factor para el cálculo del premio al riesgo. Este premio al riesgo o tasa de crecimiento real del dinero invertido, se estimará de la siguiente manera: por ser un proyecto de mediano riesgo, se tomará como valor referencial cinco (10) puntos sobre la tasa pasiva promedio de la banca para colocaciones que del mismo orden o con montos similares, entonces se tomará un 25%

Lo que quiere decir que la TMAR para este proyecto es de 25%

4.4.1.6 CAPITAL DE TRABAJO

Activo Circulante (A.C.):

Valores e Inversiones:

Este dinero será invertido a muy corto plazo, a fin de tener efectivo disponible para apoyar las actividades de venta del producto. Estos gastos no están detallados en la determinación de costos, ya que se incluyen en los costos de operación, A continuación realizaremos el cálculo para 45 días de producción.

TABLA N° 86
VALORES E INVERSIONES (BS.)

CONCEPTO	CANTIDAD	MENSUAL	%	COSTO TOTAL
Chofer	1	350.000	50%	175.000
Litros de Aceite	3	18.000	50%	9.000
Filtro de Grasa	1	12.000	50%	6.000
Combustible		216.000	50%	108.000
TOTAL				298.000

Fuente: Elaboración Propia

Inventarios:

La empresa trabajará con créditos a 30 días, por lo que requiere tener inversiones para cubrir los costos de producción durante algún tiempo. Se necesita realizar el siguiente gasto:

TABLA N° 87
INVENTARIOS (BS.)

CONCEPTO	CANT.	COSTO UNIT	COSTO TOTAL
Compra de Pollonas	6000	12.000	72.000.000
Sacos de Alimentos	462	22.000	10.164.000
Oralmin	3	6.000	18.000
Bactermicil	2	33.800	67.600
Cajas de Cartón	385	900	346.500
Cartones	5390	150	808.500
Imp. Seg.	1	150.000	150.000
TOTAL			83.554.600

Fuente: Elaboración Propia

Cuentas por Cobrar:

Además de los conceptos de inventarios, valores e inversiones, hay que invertir una cantidad de dinero tal que sea suficiente para estos 30 días (1mes)

Tomando en cuenta los costos totales de producción, que ascienden a Bs. 255.442.205 para el primer año:

$255.442.205 / 12 = 21.286.850 \text{ Bs/mes}$

$21.286.850 \text{ Bs/mes} * 1 \text{ mes} = \mathbf{21.286.850 \text{ Bs.}}$

Así tenemos el Activo Circulante:

TABLA Nº 88

TOTAL ACTIVO CIRCULANTE (BS.)

RUBRO	COSTO
Valores e Inversiones	298.000
Inventarios	83.554.600
Cuentas por pagar	21.286.850
TOTAL	105.139.450

Fuente: Elaboración Propia

Pasivo Circulante (P.C.):

$AC/PC = 2$, entonces:

$PC = AC/2 \Rightarrow PC = 105.139.450 / 2 = \mathbf{52.569.725 \text{ Bs.}}$

El Activo Circulante es de Bs.105.139.450 y el Pasivo Circulante de Bs. 52.569.725

4.4.1.7 VALORACION DEL ACTIVO EXISTENTE

En la finca se han venido realizando una serie de bienhechurías, con un elevado valor, que se describen en la siguiente tabla:

TABLA Nº 89
EQUIPOS EXISTENTES

CANT.	CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE	COSTO TOTAL
1	Vehículos TOYOTA DYNA	35.000.000	50%	17.500.000
1	Bomba (10HP)	1.700.000	20%	340.000
1	Tanque (300000ltrs)	6.000.000	20%	1.200.000
99	Baterías	420.000	100%	41.580.000
TOTAL				60.620.000

Fuente: Elaboración Propia

TABLA Nº 90
INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

CANT.	CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE
Acerolit p /Techo (m ²)	840	5250	4.410.000
Acerolit p /Tapa de sol (m ²)	118	5250	619.500
Concreto Premezclado p/piso (m ³)	30.3	160.000	4.848.000
Bloques de Concreto (20*40*20)	4664	500	2.332.000
Malla Trucson (m ²)	303	2.331	706.474
Viga de Riostra (m ³)	8.4	160.000	1.344.000
Concreto para Fundaciones (m ³)	26	160.000	4.160.000
Cabillas (12m) ½ “	17	7551	128.379
Canal Des. Concreto (m3)	8.88	160.000	1.420.800
Tubos Est. S. y P.3½ * 1 ½ (12m)	85	51.000	4.335.000
Tubos Estructurales 10cm (12m)	6	143.600	861.600
Enrejado de Cabillas Macizas (m2)	4	122.222	488.888
Otros Materiales			2.500.000
Construcción de Galpón			8.000.000
TOTAL			36.154.642

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 91
TOTAL POSEÍDO

RUBRO	VALOR
Equipos de Producción	60.620.000
Infraestructura	36.154.642
TOTAL	94.774.642

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.8 FINANCIAMIENTO Y TABLA DE PAGO

Como podemos observar, de la Inversión Inicial es **(Bs. 166.923.895)**, la empresa Corpobrica estará aportando **(Bs. 96.774.642)**, viéndose así en la decisión de adquirir un préstamo por los restantes **(Bs.70.149.253)**

Teniendo que sumarle a este monto, el capital de trabajo **(Bs. 52.569.725)** necesarios para el inicio de la producción.

TABLA N° 92
FINANCIAMIENTO

	REQUERIMIENTO	CAPITAL PRIVADO	APORTE BANCO
Inversión	166.923.895	96.774.642	70.149.253
Capital de Trabajo	52.569.725	0	52.569.725
TOTAL	219.493.620	(44.09%) 96.774.642	(55.91%) 122.718.978

Fuente: Elaboración Propia

Para la amortización de la deuda, el método comúnmente empleado es; "Pago de Interés y una parte proporcional del Capital, lo también llamado amortización del capital a un (16.667%) cada año". Siendo este equivalente a **Bs. 20.453.163**

A continuación presentamos el cuadro de la amortización de la deuda a un plazo de cinco (6) años. Con un interés del 15% sobre saldo deudor, y un año de gracia.

TABLA N° 93
PAGO DE DEUDA

CAPITAL		Bs. 122.718.978		
INTERÉS:		0,15		
PLAZO		6 años		
PAGO A CAPITAL		20.453.163		
AÑOS	INTERESES	AMORTIZACIÓN A CAPITAL	ANUALIDAD	BALANCE
0				122.718.978
1	18.407.847	20.453.163	38.861.010	102.265.815
2	15.339.872	20.453.163	35.793.035	81.812.652
3	12.271.898	20.453.163	32.725.061	61.359.489
4	9.203.923	20.453.163	29.657.086	40.906.326
5	6.135.949	20.453.163	26.589.112	20.453.163
6	3.067.974	20.453.163	23.521.137	0

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.9 PÚNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.

La utilidad general que se le da es que es posible calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas.

El punto de equilibrio se calcula como se describe a continuación.

Los ingresos están calculados como el producto del volumen vendido por su precio,

Ingresos = P + Q.

Se designa por costos fijos a CF, y los costos variables se designan por CV.

En el punto de equilibrio, los ingresos se igualan a los costos totales:

$$P \times Q = CF + CV$$

Pero como los costos variables siempre son un porcentaje constante de las ventas, entonces el punto de equilibrio se define matemáticamente como:

$$\text{Punto de equilibrio (volumen de ventas)} = \frac{\text{costos fijos totales}}{PV(u) - CV(u)}$$

TABLA Nº 94
COSTOS FIJOS

AÑO	1	2	3	4	5	6
MOD	14.471.900	14.471.900	14.471.900	14.471.900	14.471.900	14.471.900
MOI	19.508.905	19.508.905	19.508.905	19.508.905	19.508.905	19.508.905
C. ADMON.	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000
TOTAL	42.608.805	42.608.805	42.608.805	42.608.805	42.608.805	42.608.805

Fuente: Elaboración Propia

TABLA Nº 95
COSTOS VARIABLES

AÑO	1	2	3	4	5	6
Pollonas	72.000.000	72.000.000	0	72.000.000	72.000.000	0
Aliment.	132.132.000	127.050.000	127.050.000	132.132.000	127.050.000	127.050.000
Medic.	383.400	377.400	371.400	383.400	377.400	371.400
Cartones	9.702.000	9.297.750	9.297.750	9.702.000	9.297.750	9.297.750
Cajas/Cart.	4.158.000	3.984.750	3.984.750	4.158.000	3.984.750	3.984.750
Ins./Limp.	0	180000	180000	0	180000	180000
Ins./Mtto.	3.086.000	3.086.000	3.086.000	3.086.000	3.086.000	929.700
TOTAL	221.461.400	215.975.900	143.969.900	221.461.400	215.975.900	141.813.600

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 96
PTO DE EQUILIBRIO ANUAL

AÑO	1	2	3	4	5	6
IxV	298.820.500	261.123.800	261.123.800	271.565.353	261.123.800	261.123.800
Pvu	5.500	4.998	4.998	4.998	4.998	4.998
Cvu	4.076	4.134	2.756	4.076	4.134	2.715
Pvu – Cvu	1.424	864	2.243	922	864	2.284
PTO.de EQ.	29.925	49.304	19.000	46.204	49.304	18.657

Fuente: Elaboración Propia

Estas cantidades, representan el nivel de producción (en cartones de 30 huevos) que debe tener la granja, para no obtener ganancias ni perdidas. Todo ingreso que se obtenga a partir de este momento significa un ingreso marginal en las utilidades de la misma.

4.4.1.10 BALANCE GENERAL

TABLA N° 97
EMPRESA “CORPOBRICA”
BALANCE GENERAL INICIAL

	A	B	C	D
Año 1				
ACTIVO				
ACTIVO CIRCULANTE				
VALORES E INVERSIONES	298.000			
INVENTARIOS	83.554.600			
CTAS. * COBRAR	21.286.850			

TOTAL DE ACTIVO CIRC.			105.139.450	
ACTIVO FIJO				
ACTIVO FIJO TANGIBLE				
EDIFICIO	78.940.243			
EQUIPOS	72.464.650			
TOTAL ACTIVO FIJO TANG.		151.404.893		
ACTIVO FIJO INTANGIBLE				
CONTROL DE PROYECTO	7.570.245			
	0			
TOTAL ACTIVO FIJO INTANG.		7.570.245		
OTROS (IMPREVISTOS)		7.948.757		
TOTAL DE ACTIVO FIJO			166.923.895	
TOTAL DE ACTIVO				272.063.345
PASIVO			-	
PASIVO A CORTO PLAZO				
GASTOS VARIOS				
TOTAL DEL PASIVO A C. P.		52.569.725		
PASIVO A LARGO PLAZO				
DEUDA A BANCO	122.718.978			
TOTAL PASIVO A L. P.		122.718.978		
TOTAL PASIVOS			175.288.703	
CAPITAL				
CAPITAL PRINCIPAL	96.774.642			
CAPITAL PARA PASIVO CIRC.				
TOTAL DEL CAPITAL			96.774.642	
TOTAL PASIVO + CAPITAL				272.063.345

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.11 ESTADOS DE RESULTADOS

TABLA N° 98

TABLA DE COSTOS DE PRODUCCION CON DEPRECIACIÓN

AÑO	1	2	3	4	5	6
C. PROD.	273.180.018	267.694.518	195.688.518	273.180.018	267.694.518	195.688.518

Fuente: Elaboración Propia

Estado de Resultados y Pérdidas s/inflación, s/financiamiento y con programa de Producción:

TABLA N° 99

ESTADO DE RESULTADOS Y PERDIDAS N° 1

	1	2	3	4	5	6
+ Ingreso	298.820.500	322.611.000	287.331.000	334.100.500	322.611.000	287.331.000
- C. Prod.	273.180.018	249.956.705	177.950.705	255.442.205	249.956.705	177.950.705
-C. admón..	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000
= U. AISLR	17.012.482	64.026.295	100.752.295	70.030.295	64.026.295	100.752.295
-Imp. (30%)	5.103.745	19.207.889	30.225.689	21.009.089	19.207.889	30.225.689
= U. DISLR	11.908.737	44.818.407	70.526.607	49.021.207	44.818.407	70.526.607
+ Deprec.	17.737.813	17.737.813	17.737.813	17.737.813	17.737.813	17.737.813
=F. N. E.	29.646.550	62.556.220	88.264.420	66.759.020	62.556.220	88.264.420

Fuente: Elaboración Propia

Estado de Resultados y Pérdidas s/inflación, c/financiamiento y con programa de producción:

TABLA N° 100
ESTADO DE RESULTADOS Y PERDIDAS N°2

	1	2	3	4	5	6
+Ingreso	298.820.500	322.611.000	287.331.000	334.100.500	322.611.000	287.331.000
-C. Prod.	273.180.018	249.956.705	177.950.705	255.442.205	249.956.705	177.950.705
-C. admón..	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000	8.628.000
-C. Financ.	18.407.847	15.339.872	12.271.898	9.203.923	6.135.949	3.067.974
=UAISLR	-1.395.365	48.686.423	88.480.397	60.826.372	57.890.346	97.684.321
-Imp. (30%)	-418.609	14.605.927	26.544.119	18.247.911	17.367.104	29.305.296
=UDISLR	-976.755	34.080.496	61.936.278	42.578.460	40.523.242	68.379.024
+Deprec.	17.737.813	17.737.813	17.737.813	17.737.813	17.737.813	17.737.813
-Pago a Cap.	20.453.163	20.453.163	20.453.163	20.453.163	20.453.163	20.453.163
= F. N. E.	-3.692.105	31.365.146	59.220.928	39.863.110	37.807.892	65.663.674

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.12 POSICIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA

Tasas de Liquidez:

$$\text{Tasa Circulante (T.C.)} = \frac{AC}{PC} = \frac{105.139.450}{52.569.725} = 2$$

Mantiene cierta liquidez, ya que un valor aceptado para esta tasa es entre 2 y 2,5.

Tasa Rápida o Prueba del Ácido:

$$\text{T.R.} = \frac{AC - \text{Inventarios}}{PC} = \frac{105.139.450 - 83.554.600}{52.569.725} = \frac{21.584.850}{52.569.725} = 0.41$$

El valor aceptado para esta tasa es 1; lo que quiere decir que en sus primeros meses de trabajo el gasto por Inventarios debe ser bastante elevado, es por ello que su liquidez para este momento se ve en gran nivel debilitada.

Tasas de Solvencia o Apalancamiento:

$$\text{Tasa de Deuda (T.D.)} = \frac{\text{Deuda}}{\text{AFT}} = \frac{122.718.978}{219.493.620} = 0.56$$

La tasa de deuda es del 56%, permitiéndose para valores aceptados de máximo uno (1), lo que significa que dentro de su patrimonio existe un excelente porcentaje financiado.

4.4.2 ESTUDIO ECONOMICO POLLOS

4.4.2.1 DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS:

Partiendo de la tabla de producción por año, tomando en cuenta que el Kilo de pollo, será vendido en 3.200 Bs.

TABLA N° 101
INGRESOS EN BS. POR AÑO

AÑO	1	2	3	4	5	6
Pollos (Unid)	204.000	186.000	204.000	186.000	204.000	186.000
Carne-Pollo (Kg.)	1.020.000	930.000	1.020.000	930.000	1.020.000	930.000
Bs. / Kilogramo	3.200,00	3.200,00	3.200,00	3.200,00	3.200,00	3.200,00
Bs. / Año	762.450.000	695.175.000	762.450.000	695.175.000	762.450.000	695.175.000

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2.2 DETERMINACION DE LOS COSTOS:

Costos de Producción (C. PROD.)

Costos Directos (C.D.):

Materia Prima Directa: (M.P.D.)

TABLA N° 102
TOTAL COSTOS MATERIA PRIMA

AÑO	1	2	3	4	5	6
Pollos Bebé	122.400.000	111.600.000	122.400.000	111.600.000	122.400.000	111.600.000
Alimentos	762.450.000	695.175.000	762.450.000	695.175.000	762.450.000	695.175.000
Medicinas	2.139.600	1.986.600	2.139.600	1.986.600	2.139.600	1.986.600
Aserrín	1.316.310	1.200.165	1.316.310	1.200.165	1.316.310	1.200.165
Gas-Criadora	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
TOTAL	890.705.910	812.361.765	890.705.910	812.361.765	890.705.910	812.361.765

Fuente: Elaboración Propia

Mano de Obra Directa (M.O.D.)

TABLA N° 103

TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA

TOTAL M.O.D. ANUAL	Bs. 64.230.633
---------------------------	-----------------------

Gastos Indirectos de Fabricación (G.I.F.):

Material Indirecto (M.I.)

TABLA N° 104

TOTAL COSTOS MATERIAL INDIRECTO

AÑO	1	2	3	4	5	6
Bolsas Plásticas	1.789.800	1.852.500	1.852.500	1.852.500	1.852.500	1.852.500
Sacos p / empaquetar	1.350.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
NylonNylon	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Material de Limpieza	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000
Insumos para el Mtto.	3.086.000	3.086.000	3.086.000	3.086.000	3.086.000	3.086.000
TOTAL (Bs.)	10.785.800	10.998.500	10.998.500	10.998.500	10.998.500	10.998.500

Fuente: Elaboración Propia

Mano de Obra Indirecta (M.O.I.)

TABLA N° 105

TOTAL COSTOS MANO DE OBRA INDIRECTA

TOTAL M.O.I. ANUAL	Bs. 28.412.998
---------------------------	-----------------------

TABLA N° 106

TOTAL COSTOS DE PRODUCCION

AÑO	1	2	3	4	5	6
M.P.	890.705.910	812.361.765	890.705.910	812.361.765	890.705.910	812.361.765
M.O.D.	64.230.633	64.230.633	64.230.633	64.230.633	64.230.633	64.230.633
SUB T.	954.936.543	876.592.398	954.936.543	876.592.398	954.936.543	876.592.398
M.P.I.	10.785.800	10.998.500	10.998.500	10.998.500	10.998.500	10.998.500
M.O.I.	28.412.998	28.412.998	28.412.998	28.412.998	28.412.998	28.412.998
SUB T.	39.198.798	39.411.498	39.411.498	39.411.498	39.411.498	39.411.498
TOTAL	994.135.342	916.003.897	994.348.042	916.003.897	994.348.042	916.003.897

Fuente: Elaboración Propia

Costos Administrativos (C. ADM.):

Gastos Administrativos (G.ADM.):

TABLA N° 107

TOTAL COSTOS ADMINISTRATIVOS

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Papelería	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
Seguros	1.225.000	1.225.000	1.225.000	1.225.000	1.225.000	1.225.000
O. Gastos	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
TOTAL G. ADM.	3.865.000	3.865.000	3.865.000	3.865.000	3.865.000	3.865.000

Mano de Obra Administrativa (M.O.ADM.):

TABLA N° 108

SALARIOS M.O. ADM.

TOTAL SALARIOS ADM. ANUAL	Bs. 9.738.333
----------------------------------	----------------------

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 109

TOTAL COSTOS ADMINISTRATIVOS

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

G. ADM.	3.865.000	3.865.000	3.865.000	3.865.000	3.865.000	3.865.000
M.O. ADM	9.738.333	9.738.333	9.738.333	9.738.333	9.738.333	9.738.333
TOTAL	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333

Fuente: Elaboración Propia

Costo de Operación de la Empresa:

TABLA N° 110
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6
C. Prod.	994.135.342	916.003.897	994.348.042	916.003.897	994.348.042	916.003.897
C. Admón.	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333
TOTAL	1.007.738.675	929.607.230	1.007.951.375	929.607.230	1.007.951.375	929.607.230

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2.3 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS:

Los datos mostrados a continuación fueron desglosados y especificados en el estudio técnico (DESARROLLO CONSTRUCTIVO).

Activos Fijos de Producción:

Equipos de Alta Tecnología:

TABLA N° 111

COSTO DE EQUIPOS DE ALTA TECNOLOGÍA

UNID.	EQUIPO	COSTO UNITARIO	%	TOTAL COSTO ACTIVO
1	Vehículos TOYOTA DYNA	35.000.000	50%	17.500.000
1	Bomba (10HP)	1.700.000,00	25%	425.000
1	Caldera	4.500.000,00	100%	4.500.000
1	Tractor Manual	15.000.000	100%	15.000.000
1	Chiller	8.000.000	100%	8.000.000
1	Tanque (300000ltrs)	6.000.000	25%	1.500.000
1	Cava de Congelación	25.000.000	100%	25.000.000
1	Cava de Enfriamiento	22.000.000	100%	22.000.000
SUB TOTAL				93.925.000

Fuente: Elaboración Propia

Equipos de Tecnología Mediana:

TABLA N° 112

COSTO DE EQUIPOS DE TECNOLOGÍA MEDIANA

UNID.	EQUIPO	COSTO UNITARIO	%	TOTAL COSTO ACTIVO
6	Criadoras	250.000	100%	1.500.000
7	Tanques (2000Ltrs)	250.000	100%	1.750.000
15	Ventiladores Industriales (220V)	107.530	100%	1.612.950
1	Desplumadora	900.000	100%	900.000
1	Quemador	150.000	100%	150.000
1	Fumigadora	1.000.000	50%	500.000
SUB TOTAL				6.412.950

Fuente: Elaboración Propia

Equipos de Tecnología Sencilla:

TABLA N° 113

COSTO DE EQUIPOS DE TECNOLOGÍA SENCILLA

UNID.	EQUIPO	COSTO UNITARIO	%	TOTAL COSTO ACTIVO
150	Bebedores Automáticos	11.000	100%	1.650.000
750	Comederos Tipo Tolva (BB Kg.)	7.000	100%	5.250.000
1	Pala	30.000	100%	30.000
1	Carretilla	79.000	100%	79.000
1	Colector de Sangre	400.000	100%	400.000
1	Caja de Herramientas c/h	1.200.000	25%	300.000
SUB TOTAL				7.709.000

Fuente: Elaboración Propia

Equipos Varios:

TABLA N° 114
COSTO DE EQUIPOS VARIOS

CANT.	EQUIPO	COSTO UNITARIO	%	TOTAL COSTO ACTIVO
6	Cercos p/criadoras	5.000	100%	30.000
10	Cuchillos	5.000	100%	50.000
10	Tijeras de cocina	2.000	100%	20.000
5	Hilo Nylon	6.000	100%	30.000
30	Paletas de Madera	13.500	100%	405.000
750	Cestas Plásticas	5.000	100%	3.750.000
60	Bebedores p/ pollo bebe	6.500	100%	390.000
72	Comederos p/ pollo bebe	4.500	100%	324.000
500	Ganchos	400	100%	200.000
TOTAL				5.199.000

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 115
TOTAL ACTIVOS DE PRODUCCIÓN

CONCEPTO	COSTO TOTAL
Equipos de Alta Tecnología	93.925.000

Equipos de Tecnología Media	6.412.950
Equipos de Tecnología Sencilla	7.709.000
Equipos Varios	5.199.000
TOTAL	113.245.950

Fuente: Elaboración Propia

Activo Fijo en Obra Civil:

Construcción:

TABLEA Nº 116
MATERIALES ESTRUCTURALES (Bs.)

CONCEPTO	CANT.	C. UNIT.	SUB-TOTAL	%	COSTO TOTAL	OBSERV.
Acerolit p /Techo (m ²)	4860	5250	25.515.000	100%	25.515.000	Cría
Acerolit p /Techo (m ²)	972	5250	5.103.000	100%	5.103.000	Depósito
Acerolit p /Techo (m ²)	432	5250	2.268.000	50%	1.134.000	Matadero
Acerolit p /pared (m ²)	307.2	5250	1.612.800	100%	1.612.800	Depósito
Conc. Premezclado piso (m ³)	33.6	160.000	5.376.000	50%	2.688.000	Matadero
Conc. Premezclado piso (m ³)	62.4	160.000	9.984.000	100%	9.984.000	Deposito
Conc. Prem. p/Pediluvios (m ³)	0.04	160.000	6.400	100%	6.400	Cría
Bloques Concreto (20*40*20)	1750	500	1.328.500	100%	875.000	Cría
Bloques Concreto (20*40*20)	819	500	875.000	100%	409.500	Matadero
Bloques Concreto (20*40*20)	756	500	409.500	100%	189.000	Div. Mat.
Malla Pajarito (rollos)	18	105.204	1.893.672	100%	1.893.672	Pollos
Malla Trucson (m ²)	624	2331.6	1.454.918,4	100%	1.454.918,4	Depósito
Malla Trucson (m ²)	336	2331.6	783.4176	50%	391.709	Matadero
Viga de Riostra (m ³)	38.4	160.000	6.144.000	100%	6.144.000	Cría
Viga de Riostra (m ³)	7.68	160.000	1.228.800	100%	1.228.800	Depósito
Viga de Riostra (m ³)	4.56	160.000	729.600	50%	364.800	Matadero
Concreto p/Fundaciones (m ³)	14	160.000	2.240.000	50%	1.120.000	Matadero
Concreto p/Fundaciones (m ³)	168	160.000	26.880.000	100%	26.880.000	Cría-Dep.
Cabillas (12m) ½ "	100	7551.72	755.172	100%	755.172	Cría

Cabillas (12m) ½ “	20	7551.72	151.034	100%	151.034	Depósito
Cabillas (12m)	20	7551.72	151.034	50%	75.517	Matadero
Canal Des. Concreto (m ³)	8.16	160.000	1.305.600	50%	652.800	Matadero
Canal Des. Concreto (m ³)	48.96	160.000	7.833.600	100%	7.833.600	Cría-Dep.
Puertas Ciclón	10	116.000	1.160.000	100%	1.160.000	Cría
Tubos Estructurales 3½ * 1 ½ (12m)	455	51.000	23.205.000	100%	23.205.000	Cría (S y P)
Tubos Estructurales 3½ * 1 ½ (12m)	91	51.000	4.641.000	100%	4.641.000	Depósito (S y P)
Tubos Estructurales 3½ * 1 ½ (12m)	42	51.000	2.142.000	50%	1.071.000	Matadero (S y P)
Tubos Estruct. 10x10 (12m)	3	143.600	430.800	50%	215.400	Matadero
Tubos Estruct. 10x10 (12m)	28	143.600	4.020.800	100%	4.020.800	Cría
Tubos Estruct.10x10 (12m)	6	143.600	861.600	100%	861.600	Matadero
Cortinas	5	2.000.000	10.000.000	100%	10.000.000	Cría
Bateas Grand. p/desvicerado	3	900.000	2.700.000	100%	2.700.000	Matadero
Mesones en concreto 3m	1	700.000	700.000	100%	700.000	Matadero
Enrejado Cab. Macizas(m ²)	46.4	122.222	5.671.100	100%	5.671.100	Matadero
Puertas	2	150.000	300.000	100%	300.000	Matadero
Cerraduras SHLAGE	2	30.000	60.000	100%	60.000	Matadero
Bisagras	4	1.600	6.400	100%	6.400	Matadero
Cerradura Cilindro Fijo	2	18.879,31	37.758	100%	37.758	Matadero
Candados	14	33.000	462.000	100%	462.000	
Otros			5.000.000		5.000.000	
TOTAL MAT. ESTRUCTURA					155.827.946	

Fuente: Elaboración Propia

Instalaciones Sanitarias:

TABLA Nº 117

MATERIALES PARA INSTALACIONES SANITARIAS (Bs.)

CONCEPTO	CANT.	PRECIO UNIT.	SUB-TOTAL	%	COSTO TOTAL
Tuberías P.V.C. 2" A./Blancas (6m)	85	32.500	2.762.500	100%	2.762.500
Tubería P.V.C. 2", A./Negras (3m)	7	2.590	18.130	100%	18.130
WC y Lavamanos S/P	1	190.000	190.000	100%	190.000
Grifo Lavamanos	1	19.000	19.000	100%	19.000
Grifo Ducha	1	25.000	25.000	100%	25.000
Regadera	1	12.000	12.000	100%	12.000
Rejilla Bronce 2" p/ducha	1	2.163	2.163	100%	2.163
Cerámica para Ducha (m2)	12	12.000	144.000	100%	144.000
Tubos P.V.C. Transparente ¼" (m)	3	430	1.290	100%	1.290
Grifos para Bateas	3	9.500	28.500	100%	28.500
Otros			2.500.000	100%	2.500.000
TOTAL MATERIALES SANITARIOS					5.702.583

Fuente: Elaboración Propia

Instalaciones Eléctricas:

TABLA Nº 118

MATERIALES PARA INSTALACIONES ELECTRICAS (Bs.)

CONCEPTO	CANT.	C. UNIT.	SUB-TOTAL	%	C. TOTAL
Tubería E.M.T. ¾ "(3m)	367	5.206	1.910.602	100%	1.910.602

Tubería E.M.T. 2 “(3m)	24	15.260	366.240	100%	366.240
Tubería E.M.T. 1” (3m)	7	7.591	53.137	100%	53.137
Cables THW N° 10 (m)	33	31.897	1.052.586	100%	1.052.586
Cable N° 8 (rollos)	3	78.448	235.345	100%	235.345
Tableros de 16 Circuitos	5	72.666	363.330	100%	363.330
Tableros de 8 Circuitos	2	48.399	96.798	100%	96.798
Fotocelda C/Base	1	36.026	36.026	100%	36.026
Sócate de Porcelana	99	2.000	198.000	100%	198.000
Bombillos (60W)	99	1.050	103.950	100%	103.950
Interruptores	22	4.500	99.000	100%	99.000
Tomacorrientes 110V	19	1.821	34.599	100%	34.599
Tomacorrientes 220V	30	8.105	243.150	100%	243.150
Tapas p/ tomacorriente	30	1.850	55.500	100%	55.500
Otros			3.000.000	100%	3.000.000
TOTAL MATERIALES ELÉCTRICOS					7.848.263

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 119

TOTAL MATERIALES

CONCEPTO	COSTO
Estructura	171.574.782
Sanitarias	7.202.584
Eléctricas	7.848.263
TOTAL	186.625.629

Fuente: Elaboración Propia

Mano de Obra:

TABLA N° 120

TOTAL MANO DE OBRA DE CONSTRUCCIÓN

CONCEPTO	PRECIO TOTAL	%	COSTO TOTAL
Instalación de Equipos	15.000.000	100%	15.000.000

Construcción de 6 galpones	60.000.000	100%	60.000.000
Construcción de Matadero	10.000.000	50%	5.000.000
TOTAL MANO DE OBRA			80.000.000

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 121

TOTAL OBRA CIVIL

CONCEPTO	COSTO TOTAL
MATERIALES	186.625.629
MANO DE OBRA	80.000.000
TOTAL OBRA CIVIL	266.625.629

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 122

TOTAL ACTIVOS FIJOS O TANGIBLES

CONCEPTO	COSTO TOTAL
Activo fijo de producción	113.245.950
Activo fijo obra civil	266.625.629
TOTAL OBRA CIVIL	379.871.579

Fuente: Elaboración Propia

Inversión en Activos Intangibles:

Se estima como es normal un 5% que representa el Control de Proyecto.

TABLA N° 123

INVERSION EN ACTIVOS INTANGIBLES

CONCEPTO	COSTO TOTAL
----------	-------------

5 % CONTROL DE PROYECTO	18.993.579
TOTAL ACTIVO DIFERIDO	18.993.579

Fuente: Elaboración Propia

Total Inversión Inicial

En la tabla siguiente se muestra la inversión en activos tangibles e intangibles, mas un colchón de seguridad de un 5%, sobre esta cantidad.

TABLA N° 124

TOTAL INVERSIÓN INICIAL

RUBRO	COSTO TOTAL
ACTIVO INTANGIBLE	379.871.579
ACTIVO DIFERIDO	18.993.579
SUB TOTAL	398.865.158
+ 5% IMPREVISTOS	19.943.258
TOTAL	418.808.416

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2.4 DEPRECIACIÓN:

Calculo de la depreciación del activo fijo

TABLA N° 125

CALCULO DE LA DEPRECIACIÓN DEL ACTIVO FIJO

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL(AÑOS)	CUOTA ANUAL
Obra Civil	266.625.629	10	26.662.563

Equipos Alta Tecn.	93.925.000	10	9.392.500
Equipos Mediana Tecn.	6.412.950	8	801.619
Equipos Tecn. Sencilla	7.709.000	8	963.625
Equipos Varios	5.199.000	6	866.500
Activo Diferido	18.993.579	6	3.165.596
TOTAL ANUAL		41.852.403	
CONCEPTO		VALORES DE SALVAMENTO	
Obra Civil		133.312.815	
Equipos de Alta Tecnología		46.962.500	
Equipos de Tecnología Mediana		2.404.856	
Equipos de Tecnología Sencilla		2.890.875	
Equipos Varios		866.500	
Activo Diferido		3.165.596	
TOTAL A DEPRECIAR (VS)		189.603.142	

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2.5 TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR):

Al igual que en el estudio para la explotación de gallinas ponedoras, por ser un proyecto de la misma naturaleza, se utilizará una TMAR de 25%

4.4.2.6 CAPITAL DE TRABAJO

Activo Circulante (A.C.):

Valores e Inversiones:

Este dinero será invertido a muy corto plazo, a fin de tener efectivo disponible para apoyar las actividades de venta del producto. Estos gastos no están detallados en la determinación de costos, ya que se incluyen en los costos de operación:

TABLA N° 126
VALORES E INVERSIONES

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO	%	COSTO TOTAL
Chofer	1	350.000	50%	175.000
Litros de Aceite	5	30.000	50%	15.000
Filtro de Aceite	1	12.000	50%	6.000
Combustible		216.000	50%	108.000
TOTAL				304.000

Fuente: Elaboración Propia

Inventarios:

La empresa trabajará con créditos a 30 días, por lo que requiere tener inversiones para cubrir los costos de producción durante algún tiempo. Se realizará respetando el orden de ingreso, y tomando en cuenta que la primera ganancia se verá a los 45 días;

TABLA N° 127
INVENTARIOS

CONCEPTO	CANT.	COSTO UNIT	COSTO TOTAL
Compra de Pollitos bebes	30.000	600	18.000.000
Sacos de Alimentos	1200	26.000	31.200.000
Oralmin	5	6.000	30.000
Bactermicil	4	33.800	135.200
Vitaminas	5	15.000	75.000
Bolsas	6000	10	60.000

Gas para Criadoras	5	38.715	176.160
Limpieza	4	100.000	400.000
Sacos	1	150.000	150.000
Transp. Aserrín	10	120.000	1.200.000
Imp. Seguridad		500000	500.000
TOTAL			51.926.360

Fuente: Elaboración Propia

Cuentas por Cobrar:

Además de los conceptos de inventarios, valores e inversiones, hay que invertir una cantidad de dinero tal que sea suficiente para estos 90 días (3meses).

Tomando en cuenta los costos totales de producción, que ascienden a **Bs. 994.135.342** para el primer año:

$994.135.342 / 12 = 82.844.612$ Bs/mes

$82.844.612$ Bs/mes * 1,5 meses = **Bs. 124.266.918**

Así tenemos el Activo Circulante:

TABLA N° 128
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE (A.C.)

RUBRO	COSTO
Valores e Inversiones	304.000
Inventarios	51.926.360
Cuentas por pagar	124.266.918
TOTAL	176.497.278

Fuente: Elaboración Propia

Pasivo Circulante (P.C.):

AC/ PC = 2, entonces:

$$PC = AC/2 \Rightarrow PC = 176.497.278 / 2 = \mathbf{88.248.639 \text{ Bs.}}$$

El Activo Circulante es de Bs.176.497.278 y el Pasivo Circulante de Bs.88.248.639

4.4.2.7 VALORACION DEL ACTIVO EXISTENTE

Ya en la finca se han venido realizando una serie de bienhechurías, con un elevado valor, que se puede describir en la siguiente tabla:

TABLA N° 129
EQUIPOS EXISTENTES

CANT.	CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE	COSTO TOTAL
1	Vehículos TOYOTA DYNA	35.000.000	50%	17.500.000
1	Bomba (10HP)	1.700.000	25%	425.000
1	Tanque (300000ltrs)	6.000.000	25%	1.200.000
2	Tanques (2000Ltrs)	250.000	100%	500.000
TOTAL				29.625.000

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 130
INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

CONCEPTO	CANT.	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL	%	CANT.	CONCEPTO
Viga de Riostra (m ³)	38.4	160.000	6.144.000	100%	6.144.000	Cría
Conc.p/Fundaciones(m ³)	14	160.000	2.240.000	50%	1.120.000	Matadero
Conc.p/Fundaciones(m ³)	168	160.000	26.880.000	100%	26.880.000	Cría-Dep.
Cabillas (12m) ½ “	100	7551.72	755.172	100%	755.172	Cría
Tubos Estructurales 3½ * 1 ½ (12m)	455	51.000	23.505.000	100%	23.205.000	Cría (S y P)

Tubos Est.10x10 (12m)	28	143.600	4.020.800	100%	4.020.800	Cría
Acerolit p /Techo (m ²)	972	5250	5.103.000	100%	5.103.000	Cría(1G.)
75% Const.de Galpones	5	7.500.000	37.500.000	100%	37.500.000	Cría
TOTAL					104.727.972	

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 131
TOTAL POSEIDO

RUBRO	COSTO
Equipos de Producción	29.625.000
Infraestructura	104.727.972
TOTAL	134.352.972

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2.8 FINANCIAMIENTO Y TABLA DE AMORTIZACIÓN:

Como podemos observar, de la Inversión Inicial es **(Bs. 418.808.416)**, la empresa Corpobrica estará aportando **(Bs. 134.352.972)**, que equivale a un 26.50% viéndose así en la decisión de adquirir un préstamo por el 73.50% restante **(Bs.284.455.444)**

A el anterior monto, le sumaremos el Capital de Trabajo **(Bs.88.248.639)** necesarios para el inicio de la producción.

TABLA N° 132
FINANCIAMIENTO

	REQUERIMIENTO	APORTE DE SOCIOS	FINANCIAMIENTO
Inversión	418.808.416	134.352.972	284.455.444
Cap. de Trabajo	88.248.639	0	88.248.639
TOTAL	507.057.055	(26,50%) 134.352.972	(73,50%) 372.704.083

Fuente: Elaboración Propia

Para la amortización de la deuda, el método comúnmente empleado es; "Pago de Interés y una parte proporcional del Capital, lo también llamado amortización del capital a un (16.6667%) cada año". Siendo este porcentaje equivalente a Bs. 62.117.347,10

A continuación presentamos el cuadro de la amortización de la deuda a un plazo de cinco (6) años. Con un interés del 15% sobre saldo deudor, y un año de gracia.

TABLA N° 133
PAGO DE DEUDA

CAPITAL		Bs. 372.704.083		
INTERÉS:		0,15		
PLAZO		7 años		
PAGO CAPITAL		62.117.347,10		
A				
AÑOS	INTERESES	AMORTIZACIÓN A CAPITAL	ANUALIDAD	BALANCE

0				372.704.083
1	55.905.612	62.117.347	118.022.959	310.586.736
2	46.588.010	62.117.347	108.705.357	248.469.388
3	37.270.408	62.117.347	99.387.755	186.352.041
4	27.952.806	62.117.347	90.070.153	124.234.694
5	18.635.204	62.117.347	80.752.551	62.117.347
6	9.317.602	62.117.347	71.434.949	0

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2.9 PÚNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.

La utilidad general que se le da es que es posible calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas.

El punto de equilibrio se calcula como se describe a continuación.

Los ingresos están calculados como el producto del volumen vendido por su precio,

Ingresos = P x Q.

Se designa por costos fijos a CF, y los costos variables se designan por CV.

En el punto de equilibrio, los ingresos se igualan a los costos totales:

$$P \times Q = CF + CV$$

Pero como los costos variables siempre son un porcentaje constante de las ventas, entonces el punto de equilibrio se define matemáticamente como:

$$\text{Punto de equilibrio (volumen de ventas)} = \frac{\text{costos fijos totales}}{\text{PV(u)} - \text{CV(u)}}$$

TABLA N° 134
COSTOS FIJOS

AÑO	1	2	3	4	5	6
MOD	64.230.633	64.230.633	64.230.633	64.230.633	64.230.633	64.230.633
MOI	28.412.998	28.412.998	28.412.998	28.412.998	28.412.998	28.412.998
C. ADMON	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333
TOTAL	106.246.965	106.246.965	106.246.965	106.246.965	106.246.965	106.246.965

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 135
COSTOS VARIABLES

AÑO	1	2	3	4	5	6
Pollitos	122.400.000	111.600.000	122.400.000	111.600.000	122.400.000	111.600.000
Alimento	762.450.000	695.175.000	762.450.000	695.175.000	762.450.000	695.175.000
Medicinas	2.139.600	1.986.600	2.139.600	1.986.600	2.139.600	1.986.600
Gas	1.316.310	1.200.165	1.316.310	1.200.165	1.316.310	1.200.165
Virutas de aserrín	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
Bolsas	1.789.800	1.852.500	1.852.500	1.852.500	1.852.500	1.852.500
Sacos	1.350.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Nylon	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
limpieza	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000
MTTO.	3.086.000	3.086.000	3.086.000	3.086.000	3.086.000	3.086.000
TOTAL	901.491.710	823.360.265	901.704.410	823.360.265	901.704.410	823.360.265

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 136
PTO DE EQUILIBRIO ANUAL

AÑO	1	2	3	4	5	6
IxV	1.145.472.000	1.185.600.000	1.185.600.000	1.185.600.000	1.185.600.000	1.185.600.000
Pvu	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
Cvu	2.518	2.222	2.434	2.222	2.434	2.222
Pvu – Cvu	682	978	766	978	766	978
PUNTO DE EQ.	155.882	108.670	138.658	108.670	138.658	108.670

Fuente: Elaboración Propia

Estas cantidades, representan el nivel de producción (en Kg. de Pollo) que debe tener la granja, para no obtener ganancias ni perdidas. Todo ingreso que se obtenga a partir de este momento significa un ingreso marginal en las utilidades de la misma.

4.4.2.10 BALANCE GENERAL

TABLA N° 137
EMPRESA “CORPOBRICA”
BALANCE GENERAL INICIAL

	A	B	C	D
Año 1				
ACTIVO				
ACTIVO CIRCULANTE				
VALORES E INVERSIONES		304.000		
INVENTARIOS		51.926.360		

CTAS. * COBRAR		124.266.918		
TOTAL DE ACTIVO CIRC.			176.497.278	
ACTIVO FIJO				
ACTIVO FIJO TANGIBLE				
EDIFICIO	266.625.629			
EQUIPOS	113.245.950			
TOTAL ACTIVO FIJO TANG.		379.871.579		
ACTIVO FIJO INTANGIBLE				
CONTROL DE PROYECTO	18.993.578,95			
OTROS (INTANGIBLES)				
TOTAL ACTIVO FIJO INTANG.		18.993.579		
OTROS (IMPREVISTOS)		19.943.258		
TOTAL DE ACTIVO FIJO			418.808.416	
TOTAL DE ACTIVO				595.305.693
<u>PASIVO</u>				-
PASIVO A CORTO PLAZO				
INSUMOS				
SUELDOS Y SALARIOS				
ALQUILER				
SERVICIO DE INTERNET				
INSUMOS ADMINSTRAT.				
ENERGIA ELECTRICA				
SERVICIOS DE CANTV				
INSUMOS DE LIMPIEZA				
TOTAL DEL PASIVO A C. P.		88.248.639		
PASIVO A LARGO PLAZO				
DEUDA A BANCO	372.704.083			
TOTAL PASIVO A L. P.		372.704.083		
TOTAL PASIVOS			460.952.721	

CAPITAL				
CAPITAL PRINCIPAL	134.352.972			
CAPITAL PARA PASIVO CIRC.				
TOTAL DEL CAPITAL			134.352.972	
TOTAL PASIVO + CAPITAL				595.305.693

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2.11 ESTADOS DE RESULTADOS

TABLA N° 138

TABLA DE COSTOS DE PRODUCCION CON DEPRECIACIÓN

AÑO	1	2	3	4	5	6
C. PROD.	1.035.987.745	957.856.300	1.036.200.445	957.856.300	1.036.200.445	957.856.300

Fuente: Elaboración Propia

Estado de Resultados y Pérdidas s/inflación, s/financiamiento y con programa de producción:

TABLA N° 139

ESTADO DE RESULTADOS Y PERDIDAS N° 1

	1	2	3	4	5	6
+ Ingreso	1.145.472.000	1.185.600.000	1.185.600.000	1.185.600.000	1.185.600.000	1.185.600.000

- C. Prod.	1.035.987.745	957.856.300	1.036.200.445	957.856.300	1.036.200.445	957.856.300
- C. Admón.	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333
= U. AISLR	95.880.922	214.140.367	135.796.222	214.140.367	135.796.222	214.140.367
-Imp. (30%)	28.764.277	64.242.110	40.738.867	64.242.110	40.738.867	64.242.110
= U. DISLR	67.116.645	149.898.257	95.057.355	149.898.257	95.057.355	149.898.257
+ Deprec.	41.852.403	41.852.403	41.852.403	41.852.403	41.852.403	41.852.403
=F. N. E.	108.969.048	191.750.660	136.909.758	191.750.660	136.909.758	191.750.660

Fuente: Elaboración Propia

Estado de Resultados y Pérdidas s/inflación, c/financiamiento y con programa de producción:

TABLA N° 140
ESTADO DE RESULTADOS Y PERDIDAD N° 2

	1	2	3	4	5	6
+Ingreso	1.145.472.000	1.185.600.000	1.185.600.000	1.185.600.000	1.185.600.000	1.185.600.000
-C. Prod.	1.035.987.745	957.856.300	1.036.200.445	957.856.300	1.036.200.445	957.856.300
-C. Admón.	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333	13.603.333
-C. Financ.	55.905.612	46.588.010	37.270.408	27.952.806	18.635.204	9.317.602
=UAISLR	49.292.912	176.869.959	107.843.416	195.505.163	126.478.620	204.822.765
-Imp. (30%)	14.787.873	53.060.988	32.353.025	58.651.549	37.943.586	61.446.829
=UDISLR	34.505.038	123.808.971	75.490.391	136.853.614	88.535.034	143.375.935
+Deprec.	41.852.403	41.852.403	41.852.403	41.852.403	41.852.403	41.852.403
- Pago a Cap.	62.117.347	62.117.347	62.117.347	62.117.347	62.117.347	62.117.347
= F. N. E.	14.240.094	103.544.027	55.225.447	116.588.670	68.270.090	123.110.991

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2.12 POSICIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA

Tasas de Liquidez:

$$\text{Tasa Circulante (T.C.)} = \frac{\text{AC}}{\text{PC}} = \frac{176.497.278}{88.248.639} = 2$$

Mantiene cierta liquidez, ya que un valor aceptado para esta tasa es entre 2 y 2,5.

Tasa Rápida o Prueba del Ácido:

$$\text{T.R.} = \frac{\text{AC} - \text{Inventarios}}{\text{PC}} = \frac{176.497.278 - 51.926.360}{88.248.639} = 1$$

El valor aceptado para esta tasa es 1; es decir que bajo niveles estándares de producción, la empresa puede mantenerse con buena liquidez.

Tasas de Solvencia o Apalancamiento:

$$\text{Tasa de Deuda (T.D.)} = \frac{\text{P.T.}}{\text{A.T.}} = \frac{372.704.083}{507.057.055} = 0.74$$

La tasa de deuda es del 74%, es decir que se mantiene una relación relativa entre lo que se tiene y lo que se debe.

EVALUACION ECONÓMICA

EVALUACIÓN ECONOMICA:

4.5.1 EVALUACIÓN ECONOMICA, HUEVOS

CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN), PARA PRPGRAMA DE PRODUCCIÓN Y SIN FINANCIAMIENTO (S/F):

Los datos del Estado de Resultados calculado en el Estudio Económico, son los siguientes:

Inversión Inicial s/financiamiento: **219.493.620 Bs.**

Los Flujos Netos de Efectivos s/f para los años 1–6 son: 29.646.550,41; 62.556.219,53; 88.264.419,53; 66.759.019,53; 62.556.219,530 y 88.264.419,53 Bs. respectivamente.

Valor de Salvamento: **52.548.260 Bs.**

El horizonte de planeación para el proyecto es de 6 años, así:

$n = 6$ años

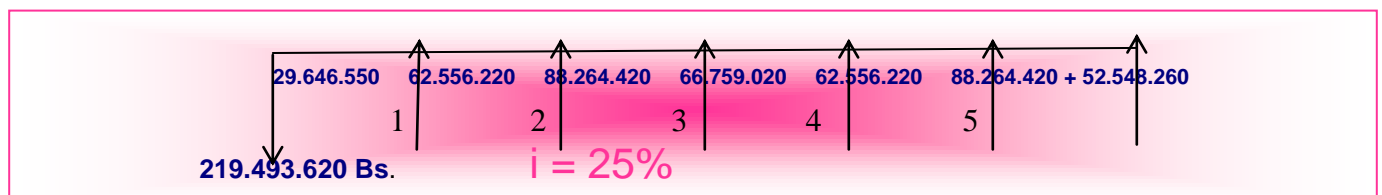
Y, la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento es 25%

$i = 25\%$

Con estos datos se construye el siguiente Diagrama de Flujo:

Figura N° 7

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA



El Valor Presente Neto es Bs. - 20.634.320

CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN), PARA PROGRAMA PRODUCTIVO Y CON FINANCIAMIENTO (C/F):

Los datos del Estado de Resultados calculado en el Estudio Económico, son los siguientes:

Inversión Inicial c/financiamiento: **96.774.642 Bs.**

Los Flujos Netos de Efectivos s/f para los años 1–6 son: -3.692.105,30; 31.365.145,93; 59.220.928,05; 39.863.110,17; 37.807.892,28 y 65.663.674,40 Bs. Respectivamente.

Valor de Salvamento: **52.548.259 Bs.**

El horizonte de planeación para el proyecto es de 6 años, así:

$n = 6$ años

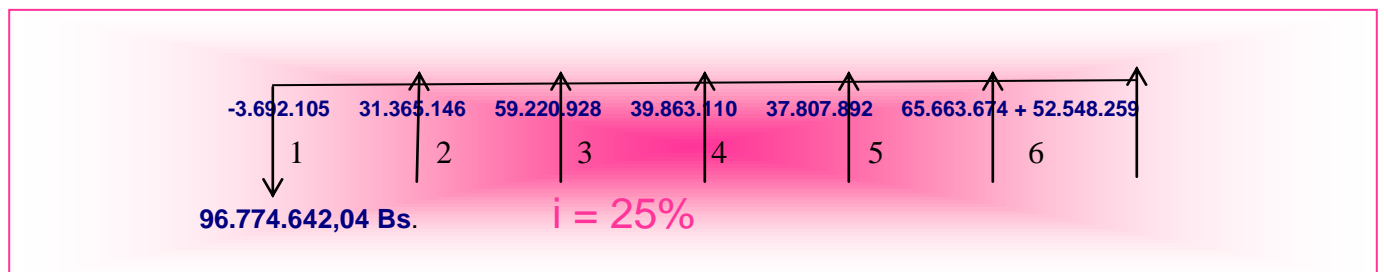
Y, la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento es 25%

$i = 25\%$

Con estos datos se construye el siguiente Diagrama de Flujo:

Figura N° 8

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA



El Valor Presente Neto es Bs. 8.297.481

CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y SIN FINANCIAMIENTO (S/F):

El cálculo de la TIR se obtiene haciendo el $VPN = 0$,

Para un flujo de caja con producción variable, sin financiamiento la TIR calculada es de

$$\text{TIR} = 21\%$$

La $TIR < TMAR$, o $21\% < 25\%$ por lo que el proyecto evaluado no es rentable, si se piensa hacer con capital privado.

CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y CON FINANCIAMIENTO (C/F):

El cálculo de la TIR se obtiene haciendo el $VPN = 0$,

Para un flujo de caja con producción variable, sin financiamiento la TIR calculada es de

$$\text{TIR} = 28\%$$

Como la $TIR > TMAR$, o $28\% > 25\%$ se concluye que el proyecto evaluado aquí es rentable, si se piensa poner en marcha con financiamiento.

4.5.2 EVALUACIÓN ECONOMICA, POLLOS

4.5.2.1 CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y SIN FINANCIAMIENTO (S/F):

Los datos del Estado de Resultados calculado en el Estudio Económico, son los siguientes:

Inversión Inicial s/financiamiento: **507.057.055 Bs.**

Los Flujos Netos de Efectivos c/f para los 6 años son: 108.969.048,44, 191.750.659,94, 136.909.758,44, 191.750.659,94, 136.909.758,44 y 191.750.659,94 Bs. Respectivamente.

Valor de Salvamento: **189.603.142 Bs.**

El horizonte de planeación para el proyecto es de 6 años, así:

$n = 6$ años

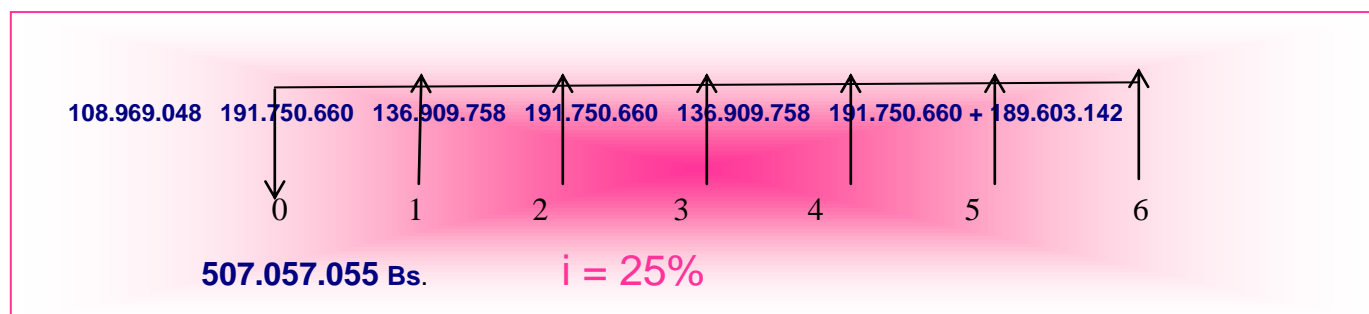
Y, la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento es 25%

$i = 25\%$

Con estos datos se construye el siguiente Diagrama de Flujo:

Figura N° 9

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA



El Valor Presente Neto es Bs. - 2.952.261

4.5.2.2 CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y CON FINANCIAMIENTO (C/F):

Los datos del Estado de Resultados calculado en el Estudio Económico, son los siguientes:

Inversión Inicial c/financiamiento: **134.352.972 Bs.**

Los Flujos Netos de Efectivos c/f para los 6 años son: 14.240.094,11, 103.544.027,05, 55.225.447,00, 116.588.669,95, 68.270.089,89 y 123.110.991,39 Bs. Respectivamente.

Valor de Salvamento: **189.603.142 Bs.**

El horizonte de planeación para el proyecto es de 6 años, así:

$n = 6$ años

Y, la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento es 25%

$i = 25\%$

Con estos datos se construye el siguiente Diagrama de Flujo:

Figura N° 10

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA

EVALUACIO	14.240.094	103.544.027	55.225.447	116.588.670	68.270.090	123.110.991 + 189.603.142
N ECONÓMICA						

EVALUACIÓN ECONÓMICA

4.5.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA, HUEVOS

CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN), para pRPGRAMA DE PRODUCCIÓN Y SIN FINANCIAMIENTO (s/f):

Los datos del Estado de Resultados calculado en el Estudio Económico, son los siguientes:

Inversión Inicial s/financiamiento: **219.493.620 Bs.**

Los Flujos Netos de Efectivos s/f para los años 1–6 son: 29.646.550,41; 62.556.219,53; 88.264.419,53; 66.759.019,53; 62.556.219,530 y 88.264.419,53 Bs. respectivamente.

Valor de Salvamento: **52.548.260 Bs.**

El horizonte de planeación para el proyecto es de 6 años, así:

$n = 6$ años

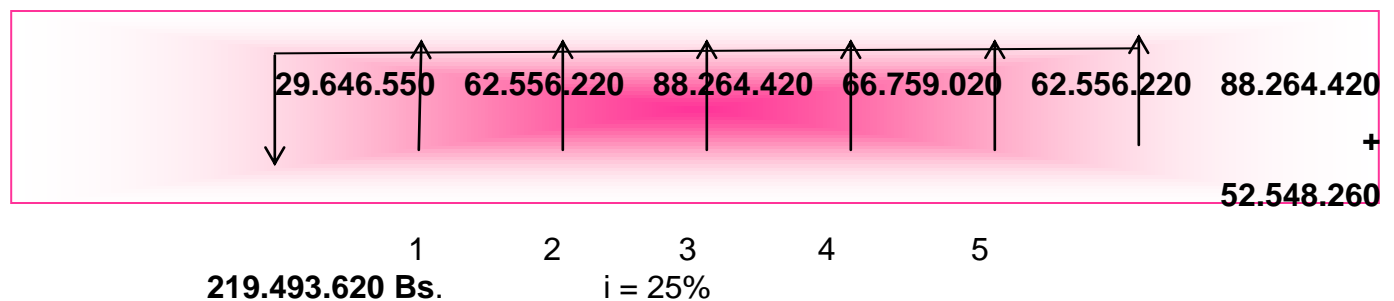
Y, la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento es 25%

$i = 25\%$

Con estos datos se construye el siguiente Diagrama de Flujo:

Figura N° 7

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA



El Valor Presente Neto es Bs. - 20.634.320

CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN), PARA PROGRAMA PRODUCTIVO Y CON FINANCIAMIENTO (c/f):

Los datos del Estado de Resultados calculado en el Estudio Económico, son los siguientes:

Inversión Inicial c/financiamiento: **96.774.642 Bs.**

Los Flujos Netos de Efectivos s/f para los años 1–6 son: -3.692.105,30; 31.365.145,93; 59.220.928,05; 39.863.110,17; 37.807.892,28 y 65.663.674,40 Bs. Respectivamente.

Valor de Salvamento: **52.548.259 Bs.**

El horizonte de planeación para el proyecto es de 6 años, así:

$n = 6$ años

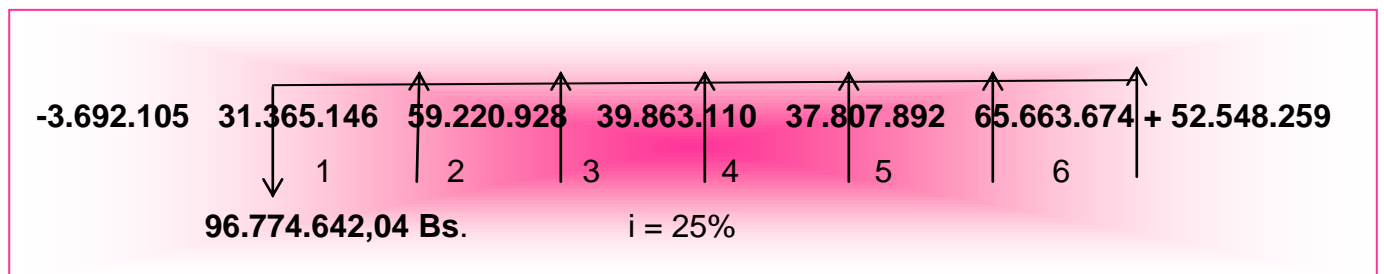
Y, la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento es 25%

$i = 25\%$

Con estos datos se construye el siguiente Diagrama de Flujo:

Figura N° 8

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA



El Valor Presente Neto es Bs. 8.297.481

CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y SIN FINANCIAMIENTO (S/F):

El cálculo de la TIR se obtiene haciendo el $VPN = 0$,

Para un flujo de caja con producción variable, sin financiamiento la TIR calculada es de

$$\text{TIR} = 21\%$$

La $TIR < TMAR$, o $21\% < 25\%$ por lo que el proyecto evaluado no es rentable, si se piensa hacer con capital privado.

CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y CON FINANCIAMIENTO (C/F):

El cálculo de la TIR se obtiene haciendo el $VPN = 0$,

Para un flujo de caja con producción variable, sin financiamiento la TIR calculada es de

$$\text{TIR} = 28\%$$

Como la $TIR > TMAR$, o $28\% > 25\%$ se concluye que el proyecto evaluado aquí es rentable, si se piensa poner en marcha con financiamiento.

4.5.2 EVALUACIÓN ECONOMICA, POLLOS

4.5.2.1 CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y SIN FINANCIAMIENTO (s/f):

Los datos del Estado de Resultados calculado en el Estudio Económico, son los siguientes:

Inversión Inicial s/financiamiento: **507.057.055 Bs.**

Los Flujos Netos de Efectivos c/f para los 6 años son: 108.969.048,44, 191.750.659,94, 136.909.758,44, 191.750.659,94, 136.909.758,44 y 191.750.659,94 Bs. Respectivamente.

Valor de Salvamento: **189.603.142 Bs.**

El horizonte de planeación para el proyecto es de 6 años, así:

$n = 6$ años

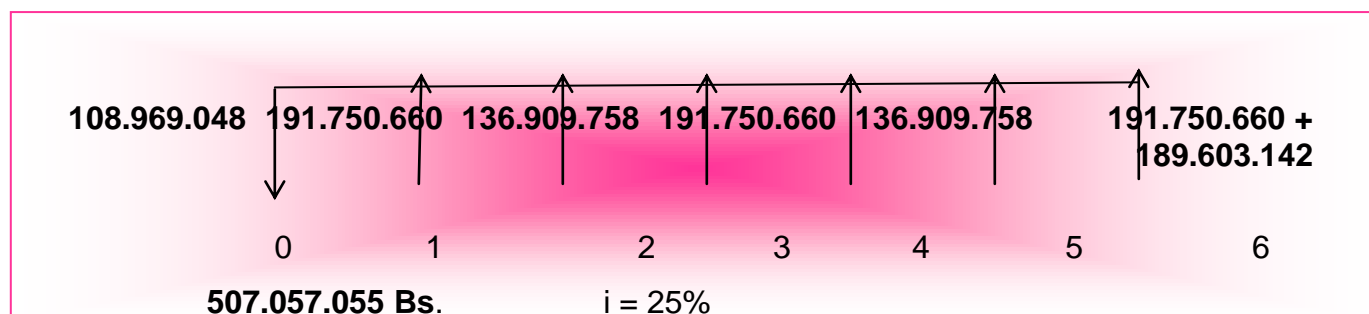
Y, la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento es 25%

$i = 25\%$

Con estos datos se construye el siguiente Diagrama de Flujo:

Figura N° 9

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA



El Valor Presente Neto es Bs. - 2.952.261

4.5.2.2 CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y CON FINANCIAMIENTO (c/f):

Los datos del Estado de Resultados calculado en el Estudio Económico, son los siguientes:

Inversión Inicial c/financiamiento: **134.352.972 Bs.**

Los Flujos Netos de Efectivos c/f para los 6 años son: 14.240.094,11, 103.544.027,05, 55.225.447,00, 116.588.669,95, 68.270.089,89 y 123.110.991,39 Bs. Respectivamente.

Valor de Salvamento: **189.603.142 Bs.**

El horizonte de planeación para el proyecto es de 6 años, así:

$n = 6$ años

Y, la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento es 25%

$i = 25\%$

Con estos datos se construye el siguiente Diagrama de Flujo:

Figura N° 10

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA



EVALUACIÓN ECONÓMICA

4.5.1 EVALUACIÓN ECONOMICA, HUEVOS

CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y SIN FINANCIAMIENTO (S/F):

Los datos del Estado de Resultados calculado en el Estudio Económico, son los siguientes:

Inversión Inicial s/financiamiento: **219.493.620 Bs.**

Los Flujos Netos de Efectivos s/f para los años 1–6 son: 29.646.550,41; 62.556.219,53; 88.264.419,53; 66.759.019,53; 62.556.219,530 y 88.264.419,53 Bs. respectivamente.

Valor de Salvamento: **52.548.260 Bs.**

El horizonte de planeación para el proyecto es de 6 años, así:

$n = 6$ años

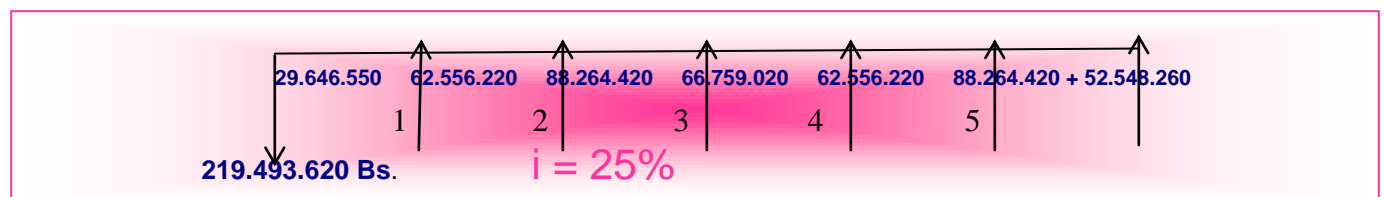
Y, la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento es 25%

$i = 25\%$

Con estos datos se construye el siguiente Diagrama de Flujo:

Figura N° 7

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA



El Valor Presente Neto es Bs. - 20.634.320

CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN), PARA PROGRAMA PRODUCTIVO Y CON FINANCIAMIENTO (C/F):

Los datos del Estado de Resultados calculado en el Estudio Económico, son los siguientes:

Inversión Inicial c/financiamiento: **96.774.642 Bs.**

Los Flujos Netos de Efectivos s/f para los años 1–6 son: -3.692.105,30; 31.365.145,93; 59.220.928,05; 39.863.110,17; 37.807.892,28 y 65.663.674,40 Bs. Respectivamente.

Valor de Salvamento: **52.548.259 Bs.**

El horizonte de planeación para el proyecto es de 6 años, así:

$n = 6$ años

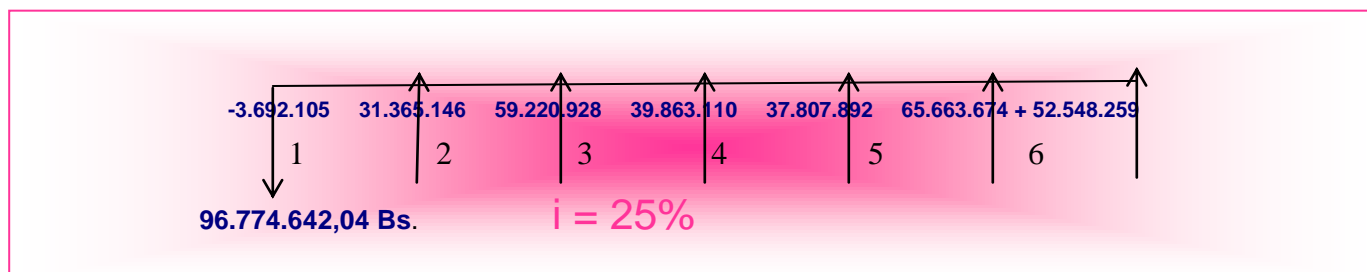
Y, la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento es 25%

$i = 25\%$

Con estos datos se construye el siguiente Diagrama de Flujo:

Figura N° 8

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA



El Valor Presente Neto es Bs. 8.297.481

CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y SIN FINANCIAMIENTO (S/F):

El cálculo de la TIR se obtiene haciendo el $VPN = 0$,

Para un flujo de caja con producción variable, sin financiamiento la TIR calculada es de

$$\text{TIR} = 21\%$$

La $TIR < TMAR$, o $21\% < 25\%$ por lo que el proyecto evaluado no es rentable, si se piensa hacer con capital privado.

CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y CON FINANCIAMIENTO (C/F):

El cálculo de la TIR se obtiene haciendo el $VPN = 0$,

Para un flujo de caja con producción variable, sin financiamiento la TIR calculada es de

$$\text{TIR} = 28\%$$

Como la $TIR > TMAR$, o $28\% > 25\%$ se concluye que el proyecto evaluado aquí es rentable, si se piensa poner en marcha con financiamiento.

4.5.2 EVALUACIÓN ECONOMICA, POLLOS

4.5.2.1 CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y SIN FINANCIAMIENTO (S/F):

Los datos del Estado de Resultados calculado en el Estudio Económico, son los siguientes:

Inversión Inicial s/financiamiento: **507.057.055 Bs.**

Los Flujos Netos de Efectivos c/f para los 6 años son: 108.969.048,44, 191.750.659,94, 136.909.758,44, 191.750.659,94, 136.909.758,44 y 191.750.659,94 Bs. Respectivamente.

Valor de Salvamento: **189.603.142 Bs.**

El horizonte de planeación para el proyecto es de 6 años, así:

$n = 6$ años

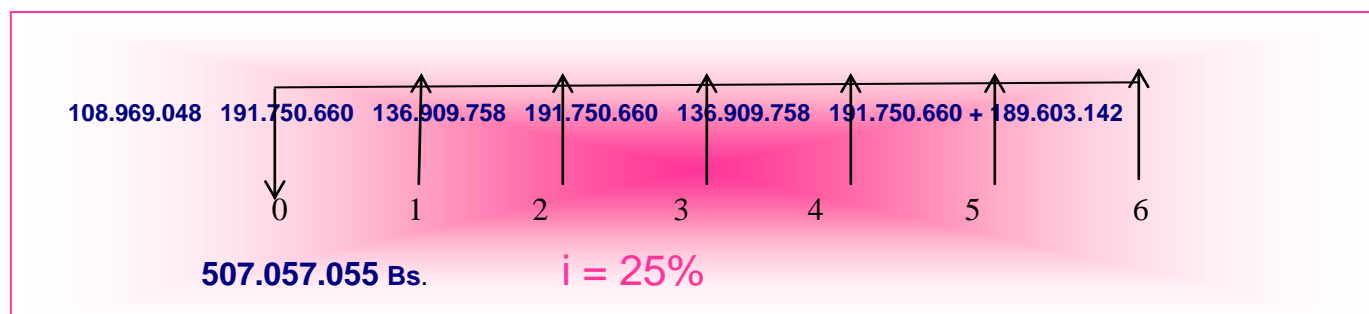
Y, la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento es 25%

$i = 25\%$

Con estos datos se construye el siguiente Diagrama de Flujo:

Figura N° 9

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA



El Valor Presente Neto es Bs. - 2.952.261

4.5.2.2 CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y CON FINANCIAMIENTO (C/F):

Los datos del Estado de Resultados calculado en el Estudio Económico, son los siguientes:

Inversión Inicial c/financiamiento: **134.352.972 Bs.**

Los Flujos Netos de Efectivos c/f para los 6 años son: 14.240.094,11, 103.544.027,05, 55.225.447,00, 116.588.669,95, 68.270.089,89 y 123.110.991,39 Bs. Respectivamente.

Valor de Salvamento: **189.603.142 Bs.**

El horizonte de planeación para el proyecto es de 6 años, así:

$n = 6$ años

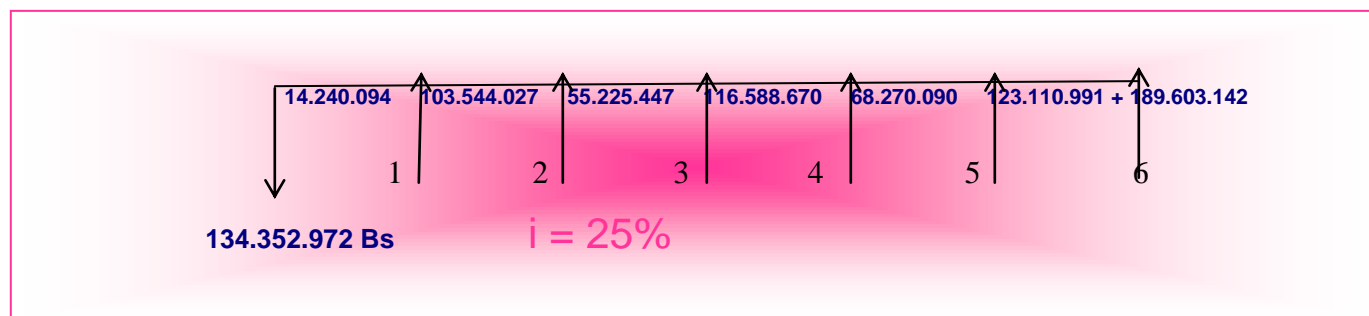
Y, la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento es 25%

$i = 25\%$

Con estos datos se construye el siguiente Diagrama de Flujo:

Figura N° 10

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA



El Valor Presente Neto es Bs. 98.947.445

4.5.2.3 CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y SIN FINANCIAMIENTO (S/F):

El cálculo de la TIR se obtiene haciendo el $VPN = 0$,

Para un flujo de caja con producción variable, sin financiamiento la TIR calculada es de

$$TIR = 25\%$$

La TIR es bastante baja; sin embargo es igual que la TMAR en un punto, por lo que se concluye que la inversión, en este proyecto, con capital privado es bastante riesgosa.

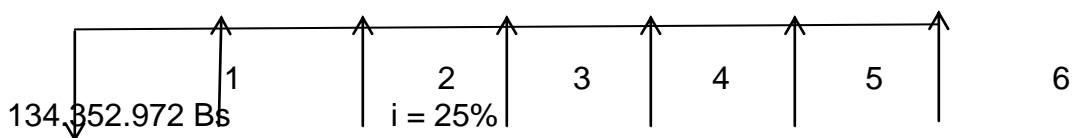
4.5.2.4 CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y CON FINANCIAMIENTO (C/F):

El cálculo de la TIR se obtiene haciendo el $VPN = 0$,

Para un flujo de caja con producción variable, con financiamiento la TIR calculada es de

$$TIR = 49\%$$

Podemos observar que la $TIR > TMAR$, o $49\% > 25\%$, lo que quiere decir que la inversión es mucho mas rentable cuando se trabaja con financiamiento sobre la cantidad faltante para la inversión.



El Valor Presente Neto es Bs. 98.947.445

4.5.2.3 CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y SIN FINANCIAMIENTO (S/F):

El cálculo de la TIR se obtiene haciendo el $VPN = 0$,

Para un flujo de caja con producción variable, sin financiamiento la TIR calculada es de

$TIR = 25\%$

La TIR es bastante baja; sin embargo es igual que la TMAR en un punto, por lo que se concluye que la inversión, en este proyecto, con capital privado es bastante riesgosa.

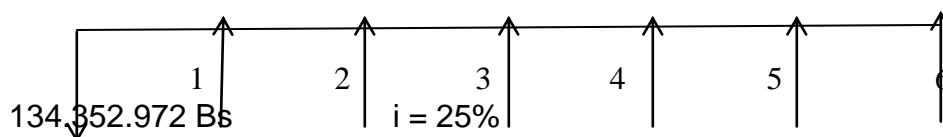
4.5.2.4 CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y CON FINANCIAMIENTO (C/F):

El cálculo de la TIR se obtiene haciendo el $VPN = 0$,

Para un flujo de caja con producción variable, con financiamiento la TIR calculada es de

$TIR = 49\%$

Podemos observar que la $TIR > TMAR$, o $49\% > 25\%$, lo que quiere decir que la inversión es mucho mas rentable cuando se trabaja con financiamiento sobre la cantidad faltante para la inversión.



El Valor Presente Neto es Bs. 98.947.445

4.5.2.3 CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y SIN FINANCIAMIENTO (S/F):

El cálculo de la TIR se obtiene haciendo el $VPN = 0$,

Para un flujo de caja con producción variable, sin financiamiento la TIR calculada es de

$TIR = 25\%$

La TIR es bastante baja; sin embargo es igual que la TMAR en un punto, por lo que se concluye que la inversión, en este proyecto, con capital privado es bastante riesgosa.

4.5.2.4 CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), PARA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y CON FINANCIAMIENTO (C/F):

El cálculo de la TIR se obtiene haciendo el $VPN = 0$,

Para un flujo de caja con producción variable, con financiamiento la TIR calculada es de

$TIR = 49\%$

Podemos observar que la $TIR > TMAR$, o $49\% > 25\%$, lo que quiere decir que la inversión es mucho mas rentable cuando se trabaja con financiamiento sobre la cantidad faltante para la inversión.

CONCLUSIONES

Durante la realización de estos proyectos, se pudo concluir lo siguiente:

1. El estudio de mercado indica que existe una demanda insatisfecha que representa aproximadamente *11.028 cartones de huevos/año y 330.457,50 Kg. de pollo/año*. El pronóstico de la demanda para el año 2004 en la región guayanesa, hecho con base en las estadísticas de años anteriores es de *360.400 cartones de huevo/año* con un incremento anual que oscila entre el 8% y 9%, y *24.847.200 Kg. de pollo/año* con un incremento anual entre 8% y 14%.
2. De igual modo, se pronosticaron los precios para el año 2004, según los años anteriores en *5.845 Bs./cartón de huevos y 3.200 Bs./Kg. de pollo*. Por lo que se establecieron precios de venta para nuestra evaluación de: *3.200 Bs. / Kg. de pollo y 5.500Bs. / cartón de huevos*.
3. Según el estudio técnico la cría de ponedoras se realizará en un galpón de 600m², con capacidad para 6000 ponedoras, alojadas en 1.980 jaulas especiales dispuestas en baterías de 20 jaulas c/u. La cría de pollos se realizará en 5 galpones de 600 m², con capacidad para 6000 pollos c/u, durante un ciclo de 42 días más dos semanas de sacrificio y comercialización. Produciéndose 6,5 ciclos al año.
4. La granja estará en capacidad de producir *54.331 cartones de huevos/año o 1.629.936 huevos / año*; considerándose dentro de este resultado un porcentaje de pérdida del 2%. Y en capacidad de producir *185.250 pollos al año o 370.500 Kg. de pollo / año*, tomando en cuenta un porcentaje de pérdida del 5%.
5. La mano de obra requerida es de *10 hombres* para el proyecto de huevos y *16 hombres* para el proyecto de pollos. Algunos en común para estos dos proyectos como, el Supervisor del Departamento Avícola y otros a compartir con las demás actividades a desarrollar en la granja, como el Veterinario y el Gerente.

6. El estudio económico indica que en la actividad de explotación de ponedoras, se generan costos anuales de operación para el primer año de 264.070.205 Bs., en donde el mayor egreso, ó 50% lo representa el costo del alimento (132.132.000 Bs./año). Y en la producción de pollos los costos anuales de operación ascienden a Bs. 1.007.738.675 para el primer año de operación, con un costo del alimento de (762.450.000 Bs. / año) representando un 76 %.

7. En el proyecto de huevos, y en caso de financiamiento, la relación será de 44,09% aporte de socios por un monto de Bs. 96.774.642 y 55,91% financiado por un monto de Bs. 122.718.978. Sumando Bs.219.493.620 total de inversión para su puesta en marcha, conformado por: Bs.166.923.895 en activos y Bs. 52.569.725 en capital de trabajo. Por su parte, el proyecto de pollos, y en caso de financiamiento, la relación será de 26,50% aporte de socios por un monto de Bs. 134.352.972 y 73,50% financiado por un monto de Bs. 372.704.083. Sumando Bs.507.057.055 total de inversión, que lo conforman, Bs.418.808.416 en activos y Bs. 88.248.639 en capital de trabajo.

9. Luego de realizada la evaluación económica se concluyó que para el proyecto de huevos sin financiamiento el VPN fue de Bs. - 20.634.320 y la TIR de 21%, por lo que la inversión en estas condiciones *no es factible*, comparándolo con una TMAR estimada del 25%; y con financiamiento el VPN es de Bs.8.297.481 y la TIR 28%, lo que resulta factible, pero *bastante riesgoso*. La explicación a estos resultados puede verse reflejada en los altos costos por concepto de alimento, causa principal de la crisis avícola que atañe actualmente al país.

11. Para el proyecto de pollos sin financiamiento el VPN fue de Bs. Bs. - 2.952.261 y la TIR de 25%, aunque alcanza la tasa esperada, *no es recomendable invertir* en estas condiciones; y con financiamiento el VPN es de Bs. 98.947.445 y la TIR 49%, valor muy por encima de la TMAR esperada, y que por ende resulta *bastante viable*.

RECOMENDACIONES

Después de haber analizado los resultados obtenidos, se pueden dar las siguientes recomendaciones o sugerencias:

1. La modalidad de inversión sin financiamiento no es aconsejada para ninguno de los proyectos, ya que para la tasa de rendimiento esperada no es factible.
2. La inversión en la actividad de explotación de ponedoras, con financiamiento, tiene un valor presente neto negativo y la TIR es bastante baja, lo que quiere decir que es bastante riesgoso llevar a cabo esta actividad, por lo que es mejor, hacer en base a estos resultados, un análisis minucioso de sensibilidad, para evaluar el nivel de riesgo de la misma, pudiéndose tomar una decisión a partir de este análisis, bien sea de desistir del proyecto o reevaluar los parámetros de operación del mismo, considerando por ejemplo, la idea de producir los alimentos dentro de la misma granja, con fines de autoabastecer la demanda generada internamente, e inclusive ofertar a otras granjas existentes en la zona de Guayana.
3. En vista del excelente resultado de la evaluación económica del proyecto de cría de pollos; se puede evaluar la opción de ampliar la capacidad instalada en un 50% a 100%, aprovechando así la alta rentabilidad del mismo, y la alta demanda pronosticada en la región.
4. Los costos estimados para la venta de los productos, son los que actualmente se manejan a nivel comercial; por lo que se pueden mantener estándar, a menos que ocurra algún cambio en la economía.
5. Cada cierto tiempo se debe hacer un nuevo estudio de la demanda existente, ya que el crecimiento demográfico es bastante acelerado, de modo de poder aumentar la productividad, cada vez que sea necesario, a fin de cubrir estos cambios en la demanda.

6. La empresa debe hacer inversiones a futuro, en lo que concierne a cambios y mejoras en los procesos, a efectos de automatización de los mismos.

7. Periódicamente se debe revisar los cambios en las especificaciones y pautas establecidas por los organismos legales medioambientales, adaptando las actividades realizadas, a dichas pautas, para que así la empresa no incurra en gastos por multas y sanciones de esta naturaleza.

EPÍGRAFE

*El éxito, depende de cada ser humano, cada
persona arma su propio juicio del éxito, lo
importante es que al alcanzarlo, tengamos paz
interna y armonía con los demás...*

Anónimo

DEDICATORIA

A Dios

A mi Mami Matilde

A mi hermano Genaro

A mis papás Adolfo y Luis

A mis tíos Olga y Leopoldo[†]

A mi ahijada Maria Fernanda

A mi novio Alejandro

A mis primos Carlos, Leo y Beatriz

Esqueda Mirabal, Karem Leticia

AGRADECIMIENTOS

Al personal del Grupo Corpobrica por haberme permitido la realización de mi práctica profesional en sus instalaciones, prestándome todo el apoyo necesario.

A mi tutor Industrial, Ing. Manuel García, por su cuantiosa colaboración; de quien adquirí un invalorable conocimiento en el ámbito de la ingeniería industrial.

A la UNEXPO, Puerto Ordaz, escuela que me formó...

A mi tutor Académico, Andrés Eloy Blanco, excelente instructor, por su ayuda y seguimiento en favor del desarrollo de este trabajo...

A todos mis amigos, muy especialmente a Carlos, Franklin, Nathallie, Quislayner, Rhina, Margitt, Carola, Daniela, Nola, Angélica, Yolimar, José Rene, José Daniel, Tubi, Yudinia, Laigua, Álvaro...

A mis primos Beatriz, Carlos, Leopoldo, Maria Luisa, Josania y mi ahijada Maria Fernanda, quienes me han llenado de dulzura y estímulos que hoy me conducen, como afables patrones de vida...

A mi abuela Petra Rosa, a quien le agradezco haber representado tanta felicidad y regocijo en nuestra familia....

A mi novio Alejandro, quien con mucha paciencia y cariño, se mantuvo a mi lado, acompañándome y brindándome toda la protección y ayuda posible...

A mi tía Olga por mimarme y acompañarme siempre y a mi tío Barriga, que aunque ya no esté, con su ternura y adorable entusiasmo llenó mi vida de extraordinarios aprendizajes, ojalá en donde quiera que te encuentres sientas mi amor y profundo agradecimiento...

A mis papás Adolfo y Luis, a quienes quiero muchísimo y agradezco haber confiado en mí, enseñándome el valor de la responsabilidad y la perseverancia...

A mi hermanito Genaro, por las cosas lindas que he disfrutado a su lado y por representar en mí tanta alegría, orgullo y motivación...

A mi mami Matilde, pilar fundamental en mi vida y formación; quien con su inmenso amor y dedicación, se ha mantenido hasta hoy apoyándome incondicionalmente, saboreando mis triunfos y reconfortándome con su inagotable fortaleza y empuje en las inevitables adversidades...

A Dios todopoderoso, arquitecto y señor del universo

Esqueda Mirabal, Karem Leticia