



1859

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**  
**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TÍTULO:**

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA  
Y COMERCIALIZADORA DE CERDOS EN PIE, EN LA  
CIUDAD DE SANTO DOMINGO”**

TESIS PREVIA A OPTAR EL GRADO  
DE INGENIERO COMERCIAL

**AUTOR:**

*Darwin Patricio Torres Sarango*

**DIRECTOR:**

*Ing. Com. Carlos Rodríguez Armijos*

**LOJA - ECUADOR**

**2011**



## **CERTIFICACIÓN**

Ing. Com. Carlos Rodríguez Armijos DOCENTE DE LA CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS DE LA MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

### **C E R T I F I C A:**

Que la tesis titulada “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CERDOS EN PIE, EN LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO”, elaborado por el señor Darwin Torres, luego de verificar que cumple con las Normas Generales para la Graduación en la Universidad Nacional de Loja, autorizo su presentación para que el aspirante pueda continuar con los trámites de rigor como requisito previo para obtener el grado de Ingeniero Comercial.

Ing. Com. Carlos Rodríguez Armijos

DIRECTOR DE TESIS



## *AUTORÍA*

*Los conceptos, análisis, opiniones, interpretaciones, conclusiones y recomendaciones que se exponen en la presente tesis, son de exclusiva responsabilidad de su autor.*

-----  
**Darwin Patricio Torres Sarango**



## ***AGRADECIMIENTO***

*Uno de los esfuerzos más importantes de mi vida constituye los estudios superiores hasta la profesionalización, por ello expreso mi testimonio de gratitud, a las autoridades, personal docente y administrativo de la Carrera de Administración de Empresas de la Modalidad de Estudios a Distancia de la Universidad Nacional de Loja, por la formación profesional que me ha brindado.*

*Mi gratitud especial al Sr. Ing. Carlos Rodríguez Armijos, Director de la presente Tesis, quien desinteresadamente supo orientarme con sus valiosos conocimientos y experiencias en la elaboración de la presente investigación.*

**EL AUTOR**



## ***DEDICATORIA***

*El presente trabajo está dedicado primeramente a Dios por darme el privilegio de vivir, a mi madre y hermanos por su apoyo incondicional brindado en todo momento, a mis hijos Bryan y Gabriela por ser parte de mi vida, quienes me motivan diariamente, a mis amigos y familiares por sus palabras de aliento y sus buenos deseos.*

**DARWIN**

**a) TÍTULO**



**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA  
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE  
CERDOS EN PIE, EN LA CIUDAD DE SANTO  
DOMINGO”**

## **b) RESUMEN**





## **RESUMEN**

EL presente trabajo corresponde a un estudio de factibilidad destinado a determinar la conveniencia de implementar una empresa para la producción y comercialización de cerdos en pie, en la ciudad de Santo Domingo.

El estudio se inicia con un análisis situacional en el que se engloba diversas categorías que permiten entender la idea empresarial, es decir la producción de cerdos. Inmediatamente el proyecto contempla un estudio de mercado en el que se determinan las condiciones de la oferta y la demanda, el mismo que estima un total de demanda insatisfecha de 921.173 kilos de carne en promedio anual, equivalente a 8.374 cerdos con un peso promedio de 110 kg cada uno.

El estudio técnico permite establecer el tamaño óptimo del proyecto, la demanda insatisfecha de este producto muestra que es viable la implementación de este tipo de empresa, con una capacidad instalada para producir 3.120 cerdos al año, utilizándose el 100% de la capacidad instalada, durante los 10 años de vida del proyecto, el mismo que tendrá una participación del 37,26% de la demanda insatisfecha. Por tratarse de producción pecuaria, el presente proyecto se ubica fuera del perímetro urbano de la ciudad de Santo Domingo, exactamente en el Km. 15 de la vía que conduce desde el centro de la ciudad hasta la parroquia de Puerto Limón.



La empresa PORCINOS “SAN RAFAEL” tiene una estructura organizacional que cumple un papel fundamental en la ejecución del proyecto, por tanto es importante recalcar la participación de las personas necesarias para administración, para el área operativa y de ventas.

El total de activos fijos es de \$175.716,45 dólares, Activos Diferidos \$3,307.50 dólares, Capital de Operación \$176.636,87 dólares, dando un total de Inversión de \$355.660,82 dólares; se conformará una empresa de responsabilidad limitada, que tendrá dos socios, los cuales financiarán un total de \$177.870,41 y la solicitud de un crédito por la cantidad de \$177.790,40. El Estado de Resultados muestra una utilidad neta de \$96.778,29 en el primer período y sucesivamente irá incrementándose para los años siguientes.

En la evaluación del proyecto se evidenció que el valor actual neto es positivo con un valor de \$14.899,17; la tasa interna de retorno de 31.76% es mayor que el costo de oportunidad del capital de 18.14%, la relación del beneficio costo indica que por cada dólar invertido se obtendrá 30 centavos de rendimiento, la inversión se recuperará en el quinto año, 3 meses y 1 día; y, en base al análisis de la sensibilidad se demuestra un resultado satisfactorio que permite un 14,35% de incremento en los costos y una disminución en los ingresos del 11%. Consecuentemente se ha demostrado la factibilidad del proyecto.



## **SUMMARY**

The present work corresponds to a study of feasibility destined to determine the convenience of implementing a company for the production and commercialization of pork's in foot, in the city of Santo Domingo.

The study begins with a situational analysis in which there are included diverse categories that allow to understand the managerial idea, that is to say the production of pork's. Immediately the project contemplates a market research in which there decide the conditions of the offer and the demand, the same one who estimates a total of unsatisfied demand of 921.173 kilos of meat in annual average, equivalent to 8.374 pork's with an average weight of 110 kg each one.

The technical study allows to establish the ideal size of the project, the unsatisfied demand of this product shows that there is viable the implementation of this type of company, with a capacity installed to produce 3.120 pork's a year, being in use 100 % of installed capacity, during 10 years of life of the project, the same one that will have a participation of 37.26 % of the unsatisfied demand. For treating itself about cattle production, the present project is located out of the urban perimeter of the city of Santo Domingo, exactly in the km 15 of the route that leads from the downtown up to the parish of Port Lemon.

The company PORCINE "SAN RAPHAEL" has a structure organizational that



fulfills a fundamental paper in the execution of the project, therefore it is important to stress the participation of the persons necessary for administration, for the operative area and of sales.

The total of fixed assets is of \$175.716,45 dollars, Active Deferred \$3,307.50 dollars, Capital of Operation \$176.636,87 dollars, giving a total of Investment of \$355.660,82 dollars; there will conform a company of limited responsibility, which will have two partners, which will finance a total of \$177.870,41 and the request of a credit for the quantity of \$177.790,40. The State of Results shows a clear usefulness of \$96.778,29 in the first period and successively it will go increasing for the following years.

In the evaluation of the project there was demonstrated that the current clear value is positive with a value of \$14.899,17; the internal rate of return of 31,76% is major that the cost of opportunity of the capital of 18.14 %, the relation of the benefit cost indicates that by every reversed dollar 30 cents of performance will be obtained, the investment will recover in the fifth year, 3 months and 1 days; and, on the basis of the analysis of the sensibility there is demonstrated a satisfactory result that allows 14,35% of increase in the costs and a decrease in the income of 11%. Consistently the feasibility of the project has been demonstrated.

## c) INTRODUCCIÓN



## **INTRODUCCIÓN**

La globalización que se encuentra en total proceso de implantación en todo el mundo, identifica una nueva problemática estructural de la economía, factor que explica el fenómeno que ha venido atravesando nuestro país, a lo largo de su historia se ha caracterizado por el deficiente desarrollo político, social y tecnológico, causado por circunstancias como las malas administraciones gubernamentales y la evidente dependencia con los países más desarrollados.

El desarrollo empresarial de nuestro país, es reducido, debido a varios aspectos: la falta de infraestructura básica, la gran distancia de los centros de consumo o mercados, créditos a muy altos intereses, mal manejo del Sistema Financiero Nacional, monopolización de los grupos financieros, poco conocimiento del Sistema Financiero sobre los avances tecnológicos y la posición geográfica de la zona, lo que ha afectado al crecimiento del empleo para la mano de obra y por ende la productividad.

En la actualidad el mercado nacional demanda mayores cantidades de productos, pero el país pese a ser dueño de una gran riqueza y contar con ambientes, climas y diferentes clases de suelos, sufre de deficiencias en cuanto a la utilización de los recursos naturales, generándose con ello una economía típica de los países que no logran el desarrollo.

Al ser la industria una de las principales ramas de la economía y generadora



importante de fuentes de trabajo, es necesario que exista una amplia información sobre su aprovechamiento, para así contribuir al mejoramiento del nivel de vida de los pueblos y al desarrollo económico del país.

La actividad productiva y comercial es sin lugar a duda, la puesta en práctica de la intuición y creatividad del inversionista de una empresa; permite las buenas relaciones con los consumidores, proveedores, competidores, y con otras empresas nacionales e internacionales. La necesidad de vender productos y servicios para obtener rentabilidad hace pensar en una nueva empresa para la ciudad de Santo Domingo, acorde a las necesidades básicas de la población.

La realización de este proyecto está orientado a un estudio de factibilidad, de una Empresa para producir y comercializar cerdos en pie en la ciudad de Santo Domingo, tomando como base el criterio formal de la ciudadanía en general; con la satisfacción de sus necesidades. El presente proyecto tiene como propósito elaborar un producto que permita satisfacer las necesidades humanas de una alimentación de alta calidad, añadiendo al mercado carne de cerdo con un alto valor nutritivo que permita brindar satisfacción y comodidad a los clientes; además se pone a consideración de los inversionistas e instituciones interesadas en este tipo de estudios, contribuyendo de esta manera al desarrollo socioeconómico con la presentación de proyectos viables, que de alguna manera servirán para que los inversionistas visionarios los implementen, coadyuvando a la



creación de nuevas empresas, que posibilitarán nuevas fuentes de empleo para la población.

En este documento constan temas, actividades y contenidos prácticos, a efecto de que el lector encuentre en el mismo, una guía orientadora; la misma que consta de las siguientes partes: incluye una metodología utilizada, misma que se sustenta en la determinación del método de investigación utilizado, las técnicas investigativas aplicadas y el procedimiento seguido en la definición de los cuatro estudios de un proyecto de inversión.

En la exposición y discusión de resultados, se presenta en primer lugar un análisis situacional para conocer el entorno en donde funcionará la nueva idea de negocio, se detalla el estudio de mercado con el análisis de la oferta y la demanda, determinando que la demanda insatisfecha de este producto es de 8.374 cerdos con un peso promedio de 110 kg cada uno, para luego presentar un plan de comercialización.

En el estudio técnico se determina el tamaño del proyecto con una capacidad instalada para producir 3.120 unidades de cerdos al año, utilizándose el 100% de la capacidad instalada durante los 10 años de funcionamiento, lo que permitirá cubrir el 37,26% de la demanda insatisfecha. La localización es la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, cantón Santo Domingo, a 15 km del centro de la ciudad en la vía





que conduce hasta la parroquia Puerto Limón; en la ingeniería del proyecto constan las alternativas tecnológicas más adecuadas para producir cerdos de calidad.

En el estudio administrativo se propone la organización legal y la organización administrativa conteniendo los organigramas y manual de funciones. En el estudio financiero se calcula las inversiones por un total de \$355.660,82 dólares; se establecen las fuentes de financiamiento con el aporte de los dos socios, los cuales financiarán un total de \$177.870,41 y la diferencia con un crédito por la cantidad de \$177.790,40; además con los presupuestos, los estados financieros y con el flujo de caja realizar la evaluación financiera aplicando los indicadores VAN, B/C, PRC, TIR y análisis de sensibilidad. Luego de esta evaluación se concluye que el proyecto es factible de ejecutárselo, al tener un VAN positivo de 14.899,17; una TIR de 31,76%; una relación beneficio costo de 1,30; y, un PRC de 5 años, 3 meses y 1 día.

Una vez realizada la investigación se presenta las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó luego de su análisis.

Se hace constar un resumen de la presentación y discusión de resultados del proyecto propuesto, definiendo las partes más importantes. Se presenta la bibliografía pertinente, los anexos requeridos y el índice del informe final.

**d) REVISIÓN DE  
LITERATURA**



## **GENERALIDADES**

### **Porcicultura**

Buen manejo, adecuadas instalaciones, excelente alimentación, estricta sanidad y animales de alta calidad son los pilares sobre los cuales descansa el éxito del negocio porcícola.

El cerdo se encuentra hoy entre los animales más eficientes para producir carne; su gran precocidad y prolificidad (corto ciclo productivo) y gran capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen especialmente atractivo como fuente de proteína para consumo humano, cuando se ha establecido que dentro de los requerimientos diarios, una porción de cien (100) gramos de carne magra de cerdo cocida, proporciona a un adulto el 52% de las proteínas, el 35% de hierro el 28% del fósforo, el 26% del zinc, el 74% de la tiamina, 40% de vitamina b12 y solamente el 9% de las calorías requeridas diariamente.<sup>1</sup>

Los animales de alta calidad tienen el potencial de rendimiento deseado, sin embargo, es conocido que aún en animales de la mejor genética necesitan estar correctamente alojados, alimentados y en las mejores condiciones sanitarias, para obtener óptimos resultados. El objetivo de la producción de cerdos es que el porcicultor de una manera eficiente y rentable, satisfaga las

---

<sup>1</sup> PRONACA, Manual de Porcicultura.



necesidades humanas de una alimentación de alta calidad, añadiendo carne de cerdo con un alto valor nutritivo.

Generalmente los consumidores desean productos de cerdo que sean magros (con menor contenido de grasa), sabrosos y baratos<sup>2</sup>. La clave para un buen manejo de cerdos es una constante observación de los animales y el deseo de mantenerlos con el máximo bienestar.

### **Tipos de Explotación Porcina**

Las explotaciones porcinas están divididas en cuatro grupos:

- a. Las explotaciones de cría que producen lechones para la venta.
- b. Las explotaciones de engorde, que compran lechones entre los 20 y 25 Kg. de peso, y los engordan hasta alcanzar el peso al cual deben ser sacrificados. En este tipo de explotación el porcicultor tiene dos opciones de comercialización:
  - Venta de cerdos en pie (cerdos vivos) listos para faenar.
  - Venta directa de carne y cerdos faenados, para lo cual es necesario contar con una planta de proceso.
- c. Las explotaciones combinadas en las cuales se tienen ambas fases, de cría y engorde.
- d. Explotaciones de venta genética (núcleo y multiplicadoras) para producir

---

<sup>2</sup> <http://www.lagranepoca.com>



cerdos de superior calidad, la misma que es un factor determinante para el éxito de la explotación.

Para el porcicultor que se dedica a la explotación de cerdos de engorde, se recomienda realizar un análisis detallado del negocio en aspectos de compra de lechones, costos de producción, construcciones porcícolas y mercadeo.

### **Calidad de la Carne de Cerdo**

Actualmente el mercado de la carne de cerdo está demandando un producto exigido por el consumidor que reúna una serie de características o combinación de factores, como son: comestible, nutritivo y saludable. La carne fresca de cerdo ha mejorado su calidad en los últimos años; actualmente, ofrece 31% menos de grasa, 14% menos de calorías y 10% menos de colesterol con relación al cerdo producido hace 10 años.

### **COMPOSICION Y VALOR NUTRICIONAL DE LA CARNE DE CERDO<sup>3</sup>**

Agua	75	%
Proteína Bruta	20	%
Lípidos	5-10	%
Carbohidratos	1	%
Minerales	1	%
Vitaminas B1, B6, B12, Riboflavinias, etc.		

<sup>3</sup> <http://www.pronaca.com/site/principal.jsp?arb=343&marca=3>



**Contenido de grasa, calorías y colesterol de algunos alimentos de origen animal**

	Tipos de Corte (3 onzas cocidas)	Grasa Calorías (Gramos)	Colesterol (Miligramos)
Lomo de cerdo asado	6,1	160	66
Filete de cerdo asado	4,1	133	67
Pechuga de pollo asada	3,0	140	72
Muslo de pollo asado sin piel	9,3	178	81
Filete de res asado	8,5	179	71
Atún en aceite	10,2	178	52

**Proyecto**

Un proyecto es una herramienta o instrumento que busca recopilar, crear, analizar en forma sistemática un conjunto de datos y antecedentes, para la obtención de resultados.<sup>4</sup>

**Proyecto de Inversión.**

El Proyecto de Inversión es un conjunto de actividades orientadas a la consecución de objetivos y propósitos generales, diseñando técnicas de definición, análisis de alternativas y decisión, así como también la evaluación

<sup>4</sup> [www.financieras.com](http://www.financieras.com).



de resultados, asignación de recursos y control del entorno de operación de la entidad para conseguir dichos objetivos. Un proyecto debe ser considerado como un factor fundamental para la adopción de las políticas de desarrollo ya que éste forma parte de programas y planes más amplios que contribuyen a un objetivo global de desarrollo.

### **Importancia del Proyecto de Inversión.**

Tiene gran importancia dentro de los diversos mecanismos operacionales por los cuales un empresario decide invertir recursos económicos en un determinado proyecto, estableciendo mecanismos asociados que permitan desarrollar inteligentemente la aplicación de técnicas que dan origen a un proyecto, constituyendo operaciones matemáticas que permiten obtener diferentes coeficientes de evaluación.

### **Objetivos del Proyecto de Inversión.**

**Objetivo general.-** Tiene como objetivo general establecer las técnicas y metodologías básicas para la elaboración y evaluación de proyectos de inversión empresarial para determinar la conveniencia o no de emprender una acción de inversión específica, considerando variables de tipo político, estratégico o ético, entre otras.

### **Objetivos Específicos:**

- Conocer las limitaciones económicas para la elaboración y ejecución de



los proyectos de inversión.

- Sustentar adecuadamente sus costos, su organización operativa y su probable rentabilidad, mediante un análisis en detalle de cada uno de los factores que influyen en la medición de la rentabilidad del proyecto.
- Establecer en forma objetiva el tipo de organización para cada proyecto de inversión, según el objetivo o finalidad de estudio, es decir, de acuerdo con lo que se espera medir con la evaluación.
- Muchas son las variables que se pueden y se deben cuantificar en la preparación del proyecto. Solo la simulación precisa de cómo operaría el proyecto una vez puesto en marcha permitirá determinar las consecuencias económicas que ellas deriven.

Son cinco los estudios particulares que deberán realizarse para disponer de toda la información relevante para la evaluación:

- ✓ Estudio de mercado.
- ✓ Estudio técnico.
- ✓ Estudio administrativo.
- ✓ Estudio económico financiero.
- ✓ Evaluación del proyecto.

## **ESTUDIO DE MERCADO**

Es aquel que nos permite conocer adecuadamente cual es la situación de





comportamiento de los aspectos de oferta y demanda del producto relacionado con el proyecto. En este estudio se da importancia a los aspectos como precio, comercialización y publicidad del producto a efectos de que la decisión de inversión sea la más adecuada para los intereses del inversionista.

### **Mercado**

Eje alrededor del cual giran las fuerzas que conducen al cambio, o campo en el cual operan fuerzas para modificar el título de un artículo determinado desde y hacia el cual las mercancías tienden a moverse.

### **Demanda**

Es la cantidad de bienes y servicios que el o los consumidores están dispuestos a adquirir en el mercado a un precio determinado en un periodo de tiempo limitado. Por lo tanto la demanda depende de varios puntos como son:

- El precio del producto
- La calidad del servicio, la misma que está dada por la atención al cliente

### **Oferta**

Son todos los bienes y servicios que el productor está en condiciones de



poner en el mercado a un precio determinado en un tiempo limitado con la finalidad de satisfacer sus necesidades.

### **Canales de Distribución**

Es el camino que siguen los productos al pasar de manos del productor al consumidor o usuario final y, en función del cual se puede incrementar su valor". Existen varios canales de comercialización que se aplican para productos de consumo popular como para los de consumo industrial y su elección apropiada depende del productor.

### **Producto.**

Es la transformación de la materia prima en la cual el consumidor lo identifica y acepta como algo que ayuda a satisfacer sus necesidades.

### **Precio**

Es el valor mercantil que se le da un bien o servicio

### **Plaza**

Es el lugar o espacio físico donde se reúnen tanto oferentes como demandantes con la finalidad de realizar actividades mercantiles.



## **Promoción**

Conjunto de actividades que están encaminadas a colocar y dar a conocer las cualidades y bondades de un bien o servicio en el mercado.

## **ESTUDIO TÉCNICO**

Este estudio tiene como objetivo determinar los requerimientos de recursos básicos para el proceso de producción, considera los datos proporcionados por el estudio de mercado para efectos de determinación de tecnología adecuada, espacio físico, y recursos humanos.<sup>5</sup>

## **Tamaño y Localización**

Hace relación a la capacidad de producción que tendrá la empresa durante un periodo de tiempo de funcionamiento considerado normal para la naturaleza del proyecto de que se trate, se refiere a la capacidad instalada y se mide en unidades producidas por año. Para determinar adecuadamente el tamaño de la planta se debe considerar aspectos fundamentales como: demanda existente, la capacidad a instalar, la capacidad a utilizar, el abastecimiento de materia prima, la tecnología disponible, la necesidad de mano de obra.

---

<sup>5</sup> BACA, Urbina Gabriel, 20012. EVALUACION DE PROYECTOS. Mc Graw Hill. 4ta. Edición p. México.



### **Capacidad Instalada**

Está determinada por el rendimiento o producción máxima que puede alcanzar el componente tecnológico en un periodo de tiempo determinado. Está en función de la demanda a cubrir durante el periodo de vida de la empresa; se mide en el número de unidades producidas en una determinada unidad de tiempo.

### **Capacidad Utilizada**

Constituye el rendimiento o nivel de producción con el que se hace trabajar la maquinaria, esta capacidad está determinada por el nivel de demanda que se desea cubrir durante un periodo determinado.

### **Ingeniería del Proyecto**

Su función es acoplar los recursos físicos para los requerimientos óptimos de producción, tiene que ver fundamentalmente con la construcción de la nave industrial, su equipamiento y las características del producto de la empresa. El objetivo de este estudio es dar solución a todo lo relacionado con: instalación y funcionamiento de planta, indicando el proceso productivo así como la maquinaria y equipo necesario.

### **Proceso de Producción.**

Esta parte describe el proceso mediante el cual se obtendrá el producto o



generará el servicio, es importante indicar cada una de las fases del proceso aunque no al detalle, pues en muchos casos aquello constituye información confidencial para manejo interno.

### **Flujograma de Proceso**

El flujograma constituye una herramienta por medio de la cual se representa gráficamente paso a paso cada una de las actividades y la secuencia lógica que consta en el proceso de producción, indicando los tiempos necesarios para cada fase.

### **Ingeniería de la Planta.**

La distribución del área física así como de la maquinaria y equipo deben brindar las condiciones óptimas de trabajo, haciendo más económica la operación de la planta, cuidando además las condiciones de seguridad industrial para el trabajador.

## **ESTUDIO ADMINISTRATIVO**

### **Misión**

Es la declaración formal de la alta gerencia de una organización donde se establece para qué existe la misma, cuál es su propósito fundamental, su



razón de ser, indicando en detalle quiénes son sus clientes, productos, bienes y servicios ofrecidos.<sup>6</sup>

## **Visión**

Define claramente a donde se quiere llegar como organización, cual es el reto y los asuntos de interés estratégicos para orientar y fijar el alcance de la organización a largo plazo.

## **Políticas**

Se entiende por políticas a la definición de normas, sistemas de valor o de decisión, que al definir y puntualizar los objetivos de la empresa, pueden guiar y regular los métodos para controlar y mejorar determinados aspectos de la economía de una empresa.

## **Organigramas**

Existen tres clases de organigramas:

- ✓ Organigrama Estructural
- ✓ Organigrama Funcional
- ✓ Organigrama Posicional

---

<sup>6</sup> UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, Módulo IX Gestión Tecnológica Empresarial.



## **ESTUDIO FINANCIERO**

Este estudio trata sobre el análisis o determinación del capital necesario para la implementación de una nueva empresa, así como la fuente de financiamiento de la misma. También se encarga de realizar las proyecciones más adecuadas para lo que significan los ingresos y gastos en los que incurrirá la empresa durante el tiempo de vida del proyecto en su fase operativa.

### **Costos**

Son valores monetarios en los que incurre la empresa para la producción de un bien o prestación de un servicio. Es decir es el desembolso en moneda o su equivalente necesarios para conseguir el volumen de producción deseado, la utilidad, las ventas y objetivos propuestos en el proyecto.

### **Clasificación de Costos**

En todo el proceso productivo los costos en que se incurre no son de la misma magnitud e incidencia en la capacidad de producción. Por lo cual se hace necesario clasificarlos en costos fijos y costos variables.

### **Costos Fijos**

Son aquellos valores monetarios en los que incurre la empresa por el solo



hecho de existir, independientemente de que exista o no producción, es decir, no varían con el cambio en el nivel de actividad.

### **Costos Variables**

Son aquellos valores que se dan en la empresa en función de su capacidad de producción. Por tanto están en relación directa con los niveles de producción de la misma.

### **Presupuesto**

Es un instrumento contable esencial que nos permite estimar los ingresos y egresos a fin de tener cierta información básica que permita tomar las decisiones más adecuadas.

## **EVALUACION FINANCIERA**

### **Flujo de Caja**

Son las previsiones realizadas en torno al movimiento de ingresos y egresos que permite medir el verdadero potencial económico de la empresa, en otras palabras los flujos de caja influyen o inciden directamente en la capacidad de la empresa para pagar deudas o comprar activos. Para su cálculo no se incluyen las depreciaciones ni las amortizaciones.





### **Valor Actual Neto (V.A.N)**

El valor actual neto es la diferencia entre todos los ingresos y todos los egresos actualizados al periodo actual. Según el criterio del valor actual neto el proyecto debe aceptarse si su valor neto es positivo.

### **Tasa Interna de Retorno**

Es un indicador que expresa en forma porcentual la capacidad de ganancia de un proyecto de inversión.

Constituye la tasa de interés a la cual debemos descontar los flujos de efectivo generados por el proyecto a través de su vida económica para que estos se igualen con la inversión.

### **Periodo de Recuperación de Capital**

Es un indicador económico en el cual nos permite conocer el tiempo en que se va a recuperar la inversión inicial. Para su cálculo se utiliza el flujo neto y la inversión.

### **Relación Beneficio / Costo.**

Se lo conoce también como índice de rentabilidad, ya que permite medir el



rendimiento que se obtiene por cada unidad monetaria invertida. Permite decidir si el proyecto se acepta o no de acuerdo al siguiente criterio:

- Si la relación es  $= 1$  el proyecto es indiferente
- Si la relación es  $> 1$  el proyecto es rentable
- Si la relación es  $< 1$  el proyecto no es rentable

### **Análisis de Sensibilidad.**

La vulnerabilidad de los proyectos de inversión frente a las alteraciones en las tasas de interés obliga a los analistas a considerar el riesgo como un factor más en el cálculo de la eficiencia, este análisis se lo considera a través de un incremento en los costos y un decremento en los ingresos.

**e) MATERIALES  
Y MÉTODOS**



## METODOLOGÍA UTILIZADA

Para fortalecer el desarrollo del presente proyecto se utilizó un conjunto de procedimientos lógicos, considerando los aspectos más relevantes en lo que a métodos, técnicas e instrumentos investigativos se refiere para lograr los objetivos de la investigación.

### Métodos

**Método Científico:** Se utilizó este método como guía sistemática para la ejecución del trabajo mediante un proceso de razonamientos que permitieron no solamente describir los hechos sino también explicarlos, poniendo a prueba los instrumentos del trabajo investigativo.

**Método Inductivo.-** Se utilizó este método que consiste en analizar ciertos fenómenos para luego establecer relaciones del hecho con la investigación y obtener conclusiones. La aplicación de este método se basó en la observación, es decir ver y escuchar fenómenos relacionados con la investigación, a fin de obtener información objetiva, que en el presente caso se utilizó en el estudio de mercado y estudio técnico.

**Método Deductivo.-** El proceso que sigue este método es sintético-analítico, que se basa en la presentación de conceptos, principios, definiciones, leyes o normas generales, de las cuales se extrae conclusiones



particulares. Se utilizó este método en el muestreo estadístico, en el que para obtener datos se aplicó encuestas a una muestra representativa del universo, determinándose hechos importantes en el fenómeno investigado.

**Método Descriptivo.-** Se aplicó en la redacción del proyecto, especialmente en lo referente a la interpretación racional y el análisis objetivo de los hechos o fenómenos que se encontraron en la obtención de datos e información que fueron aplicados en la construcción de las fases del proyecto. La investigación es de tipo descriptivo, en vista que se presentan los hechos tal como ocurren en la realidad. Por otra parte, también la investigación entra en un estudio de predicción, en razón de realizarse proyecciones de algunas variables como la demanda, precios, ingresos, costos, utilidades etc.

### Técnicas

Entre las técnicas e instrumentos que permitieron llegar a obtener información necesaria y concreta para el desarrollo de la presente investigación fueron las siguientes:

**La Observación Directa.-** Esta técnica se la realizó en la ciudad de Santo Domingo en la empresa “PRONACA” productora de cerdos con características similares a los que se pretende introducir en el mercado con el presente proyecto, lo que me permitió visualizar de manera general la problemática actual y el contexto cotidiano para implementar una empresa



productora y comercializadora de cerdos en pie.

**La Entrevista.-** Mediante el diálogo directo se obtuvo opiniones de expertos tanto en el área de producción como de comercialización de cerdos en pie, de acuerdo a ciertos esquemas o pautas determinadas, que me permitieron obtener información directa de uno de los elementos fundamentales del mercado, como son los oferentes de productos similares o sustitutos, y que para su aplicación se presentó una guía de entrevista a los productores de cerdos en pie y a expendedores de carne de cerdo, los mismos que proporcionaron información relevante y necesaria para sustentar las ventajas del presente proyecto.

**La Encuesta.-** Es un instrumento que para su aplicación utiliza el cuestionario que en el presente estudio fue diseñado y orientado a recopilar testimonios, por medio de un listado de preguntas específicas que se aplicó a la población urbana de Santo Domingo, cuyas opiniones fueron de gran utilidad para determinar los gustos y preferencias de los consumidores.

### **Muestreo**

Para la recopilación de la información de fuentes primarias previamente se determinó el tamaño de la muestra de la población a investigar, desarrollándose el siguiente procedimiento:

En primer lugar se determina como segmentación geográfica la ciudad de



Santo Domingo. En segundo lugar se realiza la segmentación demográfica, por lo tanto se toma los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), según el censo poblacional del año 2001 se establece que la población existente es de 199.827 habitantes y como se trata de investigar la producción y comercialización de cerdos en pie para la obtención de carne magra, la misma que es considerada como un producto familiar de consumo masivo, entonces el total de habitantes se divide para cuatro miembros por familia de conformidad con la misma fuente, por tanto la población es de 49.957 familias; luego se actualiza la información al año de estudio esto es al año 2009, utilizando la siguiente fórmula:

$$P_f = P_o(1 + i)^n$$

En donde:  $P_f$  = población final (2010)

$P_o$  = población inicial (2001 = 49.957 familias)

$i$  = tasa de crecimiento anual (3.70%)

$n$  = período analizado (9 años)

$$\begin{aligned} P_f &= 49.957 (1 + 0.037)^9 \\ &= 49.957 (1.037)^9 \\ &= 49.957 (1.386784) \\ &= 69.280 \text{ familias} \end{aligned}$$

La población de estudio del presente proyecto está constituida por las



69.280 familias que habitan en la ciudad de Santo Domingo para el año 2010, a la cual se aplica una tasa de crecimiento anual del 3,70%.<sup>7</sup>

**CUADRO N° 1**  
**PROYECCIÓN POBLACIÓN DE SANTO DOMINGO**

<b>AÑOS</b>	<b>% TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>CANTIDAD ANUAL</b>	<b>POBLACION</b>
2001			<b>199.827</b>
2002	3,70%	7394	207.221
2003	3,70%	7667	214.888
2004	3,70%	7951	222.839
2005	3,70%	8245	231.084
2006	3,70%	8550	239.634
2007	3,70%	8866	248.500
2008	3,70%	9195	257.695
2009	3,70%	9535	267.230
2010	3,70%	9888	277.118

Fuente: INEC. Último censo poblacional, tasa de crecimiento a un ritmo anual del 3,7 %

La población proyectada al año 2010 es de 277.118 habitantes, de lo cual se considera un promedio de 4 miembros por familia, obteniendo un total de 69.280 hogares.

Para determinar el tamaño de la muestra, se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + e^2 N}$$

<sup>7</sup> Fuente: INEC último periodo intercensal de crecimiento a un ritmo promedio anual del 3,7%





Donde:

$n$  = Tamaño de la muestra

$N$  = Población  $277.230 \div 4 = 69.280$  hogares

$e^2$  = Margen de error, se aplica el 5%

DESARROLLO DE LA FÓRMULA:

$$n = \frac{69280}{1 + (0.05)^2 \times 69280}$$

$$n = \frac{69280}{174.20} = 397.7 \cong 398 \quad n = 398$$

Con desarrollo de la fórmula se tiene como resultado que se debe aplicar la cantidad de 398 encuestas.

Para determinar la distribución de las encuestas entre la población de estudio se procedió a utilizar los porcentajes de participación, considerando la población de cada una de las parroquias urbanas de la ciudad de Santo Domingo, objeto del presente estudio, en el que se aplicó un total de 400 encuestas.



**CUADRO N° 2**  
**DISTRIBUCIÓN MUESTRAL POR PARROQUIAS URBANAS**  
**DE SANTO DOMINGO**

<b>PARROQUIAS URBANAS DE SANTO DOMINGO</b>	<b>FAMILIAS</b>	<b>PARTICIPACIÓN</b>	<b>MUESTRA</b>
Santo Domingo	48.150	69,5%	278 Encuestas
Chiguilpe	3.048	4,4%	18 Encuestas
Río Verde	6.304	9,1%	36 Encuestas
Abrahán Calazacón	4.503	6,5%	26 Encuestas
Bombolí	5.473	7,9%	31 Encuestas
Zaracay	970	1,4%	6 Encuestas
Río Toachi	831	1,2%	5 Encuestas
<b>TOTAL</b>	<b>69.280</b>	<b>100,00%</b>	<b>400 Encuestas</b>

**Fuente:** Cuadro N° 1

**Elaboración:** El Autor

## **f) RESULTADOS**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

### ENCUESTA DIRIGIDA A FAMILIAS

DATOS GENERALES:

#### PREGUNTA N° 1

¿Cuántas personas conforman su familia?

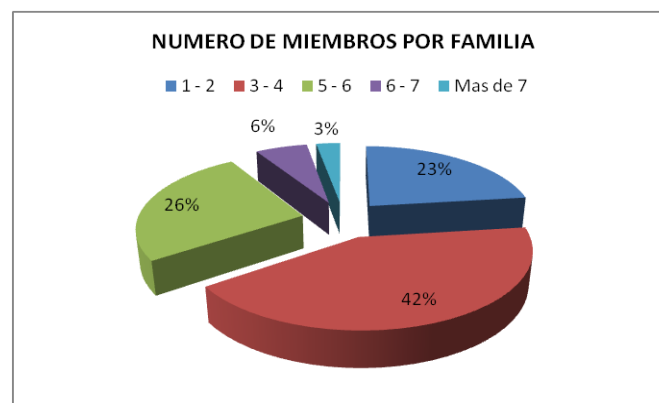
CUADRO N° 3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 - 2	92	23,00%
3 - 4	169	42,25%
5 - 6	104	26,00%
6 - 7	24	6,00%
Mas de 7	11	2,75%
<b>TOTAL</b>	<b>400</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

GRÁFICO N° 1





## **Análisis e Interpretación**

De acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas tenemos que el 42,25%, son familias de 3 o 4 miembros; el 26% de 5 - 6; el 23% familias de 1 – 2 miembros; el 6% tiene familias de 6 -7 integrantes y el 2,75% más de 7 integrantes. La sumatoria total de los miembros que conforman cada familia permitió establecer un promedio de 4 personas de conformidad con la misma fuente para determinar el tamaño de la muestra, información de gran importancia que se utilizó dentro de la estructura de la demanda.

## **PREGUNTA N° 2**

**¿Cuál es el ingreso promedio en dólares de su hogar?**

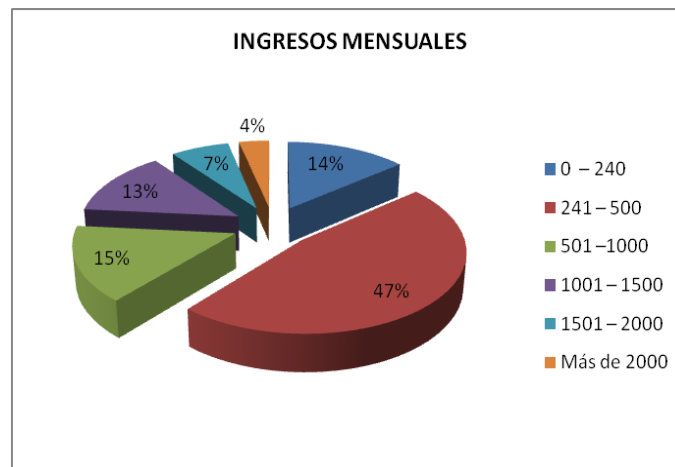
**CUADRO N° 4**

<b>INTERVALO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
0 – 240	56	14,00%
241 – 500	189	47,25%
501 –1000	61	15,25%
1001 – 1500	53	13,25%
1501 – 2000	27	6,75%
Más de 2000	14	3,50%
<b>Total</b>	<b>400</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaboración:** El Autor

## GRÁFICO N° 2



### Análisis e Interpretación

Como se puede observar en el cuadro, las personas encuestadas indican que el promedio de ingresos mensuales se coloca con un porcentaje de 47,25% en la opción \$241 - \$500; seguidamente con un 15,25% los ingresos desde \$501 - 1000 dólares; a continuación se presenta los valores entre 0 - \$240 con un porcentaje del 14%; tenemos con un porcentaje de 13,25%; los ingresos de \$1001 - \$1500; con un 6,75% las familias con ingresos desde \$1501 - \$2000; finalmente tenemos a las familias con ingresos mayores a \$2000, con un porcentaje de 3,5%. Los ingresos mensuales son considerados factores determinantes dentro de la estructura de precios, los mismos que permiten conocer el poder adquisitivo de cada familia y de esta manera saber la disposición de pago.



### PREGUNTA N° 3

¿Sus ingresos alcanzan para solventar el gasto de la canasta básica familiar?

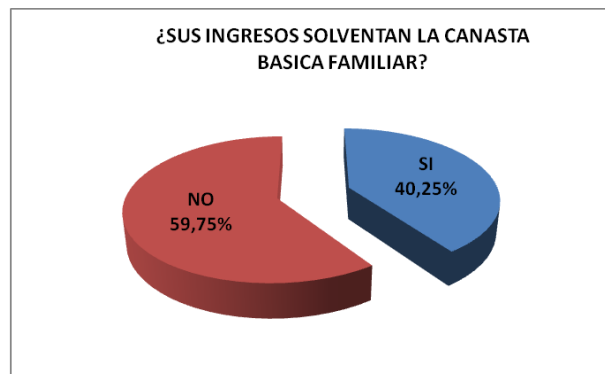
CUADRO N° 5

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	161	40,25%
NO	239	59,75%
<b>Total</b>	<b>400</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

GRÁFICO N° 3



### Análisis e Interpretación

De acuerdo a los resultados de este literal tenemos: el 59,75% de las personas encuestadas indican que sus ingresos no alcanzan para solventar sus gastos y el 40,25% afirman que sus ingresos si les permite solventar sus gastos. El porcentaje más alto demuestra que la mayoría de



familias cuentan con un presupuesto mínimo para solventar sus gastos lo que origina en determinadas situaciones una mala interpretación en lo que significa caro y barato.

## DATOS ESPECÍFICOS:

### PREGUNTA N° 1

¿Consume en su hogar carne de cerdo?

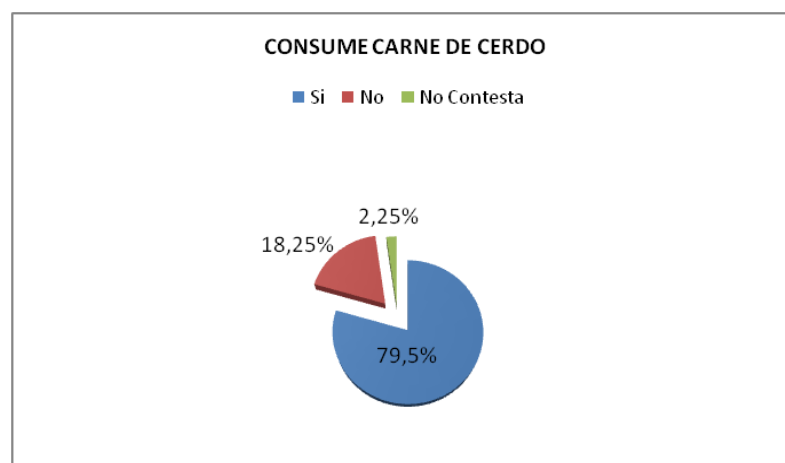
CUADRO N° 6

DENOMINACIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
Si	318	79,50%
No	73	18,25%
No Contesta	9	2,25%
	<b>400</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

GRÁFICO N° 4







## Análisis e Interpretación

Como se puede observar en el cuadro, 318 familias consumen carne de cerdo, obteniendo un porcentaje del 79,5%; quienes no consumen son 73 familias, lo que representa un porcentaje del 18,25%; y 9 familias no contestan, dando un porcentaje del 2,25% de la población encuestada. Los resultados muestran un consumo favorable, el mismo que ha incrementado en los últimos años por las campañas publicitarias que han generado un aumento en el consumo de este producto, el mismo que contribuye a la dieta proteica de la población y su consumo se ve fortalecido por las nuevas técnicas de producción que buscan obtener cerdos de carne magra y un excelente estado sanitario de los animales, con lo que se superan los elementos que en el pasado fueron causa de desprestigio.

## PREGUNTA N° 2

¿Dónde acostumbra a comprar la carne?

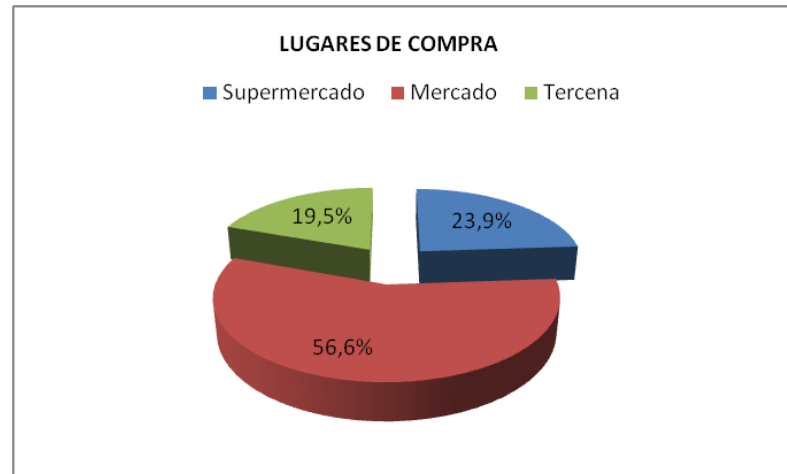
**CUADRO N° 7**

DENOMINACIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
Supermercado	76	23,90%
Mercado	180	56,60%
Tercena	62	19,50%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

## GRÁFICO N° 5



### Análisis e Interpretación

Al preguntar a la población encuestada sobre los lugares donde acostumbra a comprar la carne de cerdo, se obtuvo las siguientes respuestas: El 23,9% que corresponde a 76 familias, realizan la compra de este producto en supermercados; 180 familias que representan el 56,6% compran en los diferentes mercados municipales que existen en la ciudad; mientras que el 19,5% realiza sus compras en las tercenas. En los resultados se observa que los lugares más concurridos son los mercados municipales, donde se expende este producto en diferentes presentaciones de carne fresca al granel, la gran mayoría no están de acuerdo en consumir producto después de ser sometido a un proceso de refrigeración y que además tienen un costo más elevado por ser carnes de cortes seleccionados como los que se expende en los centros comerciales.

**PREGUNTA N° 3**

**¿En qué presentaciones compra la carne de cerdo?**

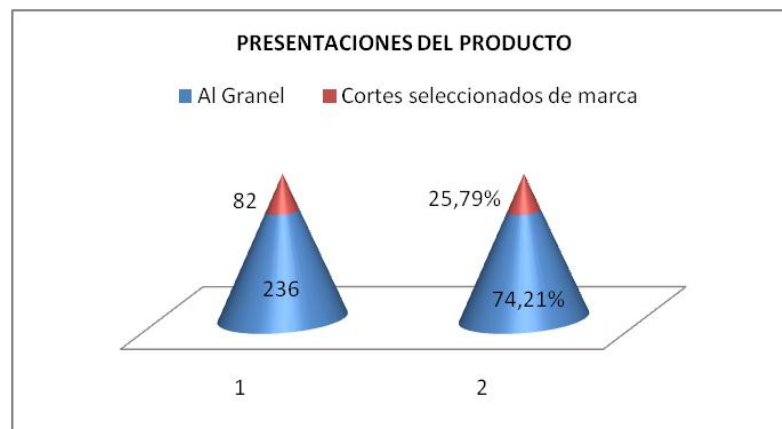
**CUADRO N° 8**

DENOMINACIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
Al Granel	236	74,21%
Cortes seleccionados de marca	82	25,79%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

**GRÁFICO N° 6**



**Análisis e Interpretación**

Los resultados determinan que 236 familias que representan la mayoría con el 74,21% prefieren comprar la carne al granel, manifiestan que el embalaje del producto tiene un valor agregado que lo encarece al producto; 82 familias que representan el 25,79% tienen preferencia por adquirir cortes

seleccionados de marcas reconocidas que garanticen la calidad del producto. Las carnes seleccionadas brindan una variedad de beneficios al consumidor en lo que a calidad, salubridad e higiene se refiere, por lo que la diferencia del precio en comparación con la que se expende al granel, si tiene la justificación necesaria.

#### PREGUNTA N° 4

¿Qué toma en cuenta usted antes de comprar el producto?

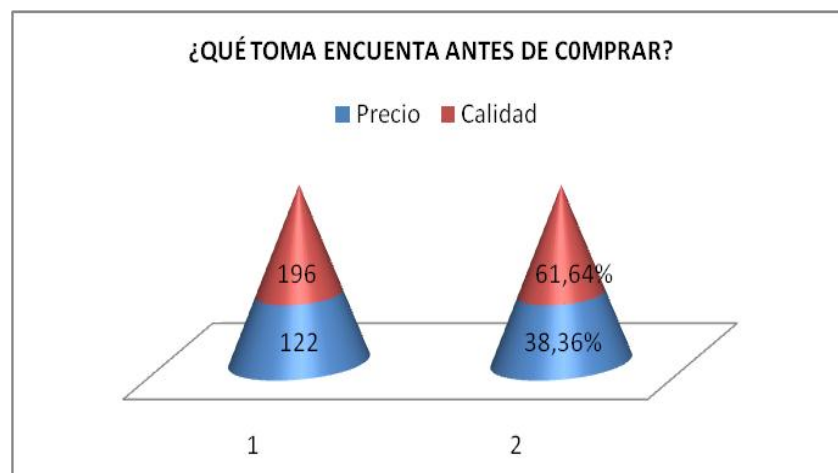
**CUADRO N° 9**

DENOMINACION	RESPUESTA	PORCENTAJE
Precio	122	38.36%
Calidad	196	61.64%

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaboración:** El Autor

**GRÁFICO N° 7**





## **Análisis e Interpretación**

También se le preguntó a la población encuestada, qué es lo que toma en cuenta antes de comprar carne de cerdo y 122 familias lo primero que consideran es el precio que representa el 38,36% ; mientras que 196 familias toman en cuenta la calidad de la carne que adquieren, lo cual representa el 61,64%. El precio y la calidad son factores determinantes en la decisión que se adopte al momento de adquirir un producto la mayoría de informantes coinciden en que la calidad del producto tiene su precio, el mismo que no es accesible para la mayoría de familias que si toman en cuenta los precios más económicos para adquirir el producto sin considerar la calidad del mismo.

## **PREGUNTA N° 5**

**¿Cuál es la carne de cerdo de su preferencia?**

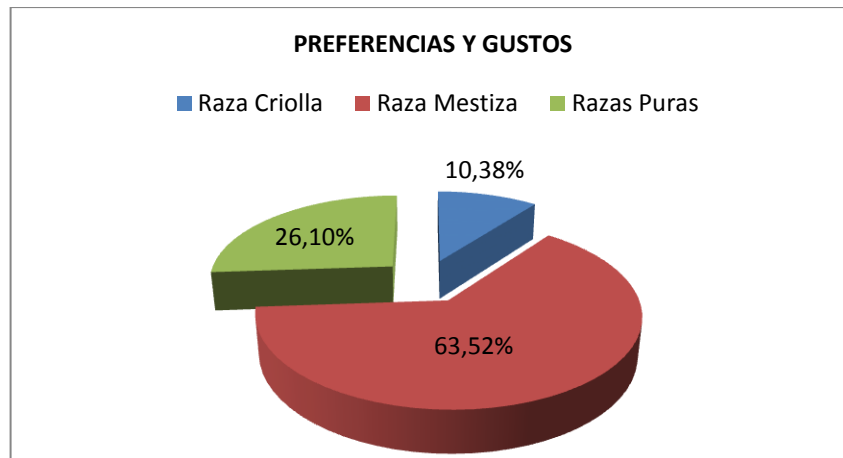
**CUADRO N° 10**

<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Raza Criolla	33	10,38%
Raza Mestiza	202	63,52%
Razas Puras	83	26,10%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaboración:** El Autor

### GRÁFICO N° 8



#### Análisis e Interpretación

En el cuadro se puede observar que existen 33 familias que prefieren consumir carne de cerdo criollo, resultando un porcentaje del 10,38%. La carne de raza mestiza es preferida por 202 familias lo cual representa el 63,52%; mientras que 83 familias tienen preferencia por la carne de razas puras que representa el 26,10%. Los resultados reflejan que el consumo de la carne criolla es mínima debido a que los hábitos de consumo tienen tendencia a inclinarse por la carne de cerdo que proviene explotaciones tecnificadas por las bondades de salubridad que esta ofrece, además la crianza casera de cerdos criollos tiene tendencia a disminuir considerablemente. La oferta en la ciudad es baja actualmente, debido a que solamente se encuentra una empresa que produce cerdos por medio de porcicultura de carácter industrial para la obtención de carne magra, cantidad que no es suficiente para abastecer el mercado local.



## PREGUNTA N° 6

¿Con qué frecuencia adquiere 1 kilo de carne de cerdo en su hogar?

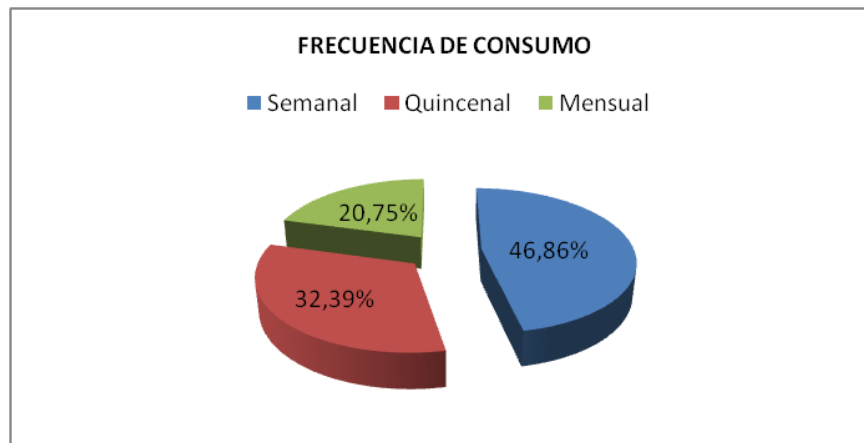
CUADRO N° 11

FRECUENCIA	INFORMANTES	CANT. KILOS	TOTAL	PORCENTAJE
Semanal	149	1	149 Kilos	46.86%
Quincenal	103	1	103 kilos	32.39%
Mensual	66	1	66 Kilos	20.75%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>			<b>100,00%</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

GRÁFICO N° 9



### Análisis e Interpretación

De la misma manera se puede observar que el 46.86% de las familias adquieren un kilo de carne de cerdo semanalmente; el 32,39% un kilo quincenalmente; y un kilo mensualmente el 20,75% de las familias; esta



frecuencia también permitió obtener el consumo per cápita de la carne de cerdo, el mismo tiene tendencia a incrementar notablemente a pesar de que en nuestro país el consumo per cápita es muy bajo respecto del europeo (50 kg/persona/año).

### PREGUNTA N° 7

¿A qué precio compra el kilo de carne de cerdo?

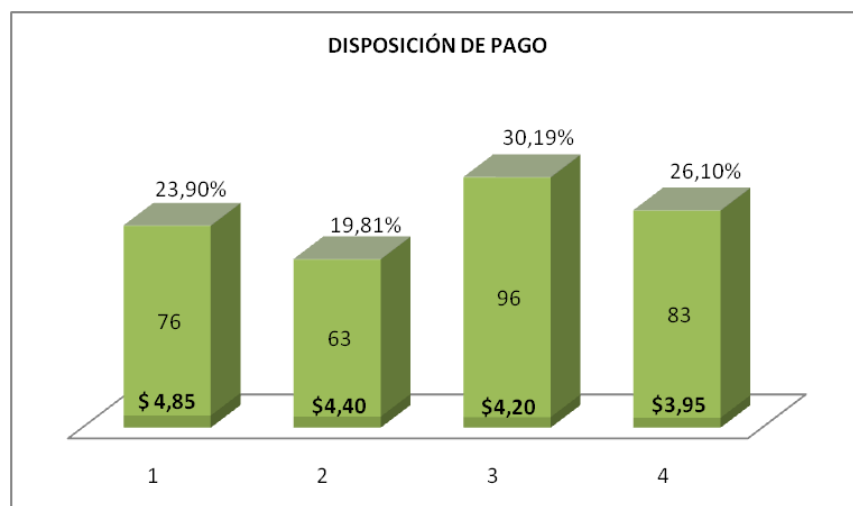
CUADRO N° 12

PRECIO POR KILO	RESPUESTA	PORCENTAJE
\$ 4,85	76	23,90%
\$ 4,40	63	19,81%
\$ 4,20	96	30,19%
\$ 3,95	83	26,10%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

GRÁFICO N° 10







## **Análisis e Interpretación**

Con respecto al último precio que recuerdan haber pagado por una libra de carne de cerdo, el 23.9% que corresponde a 76 familias han cancelado por cada kilo \$4,85; precio que generalmente pertenece a cortes seleccionados; el 19.81% que corresponde a 63 familias han cancelado en sus últimas compras el valor de \$ 4,40 por cada kilo; el 30.19% que corresponde a 96 familias, pagaron en sus últimas compras \$4,20; y el 26.10% que corresponde a 83 familias cancelaron \$ 3,95 por cada kilo. Los precios varían de acuerdo a su calidad y presentación, además existen diferencias notables en los precios que manejan los expendedores a pesar de tratarse del mismo producto con las mismas características.

## **PREGUNTA N° 8**

**¿Por qué compra Ud. carne de cerdo?**

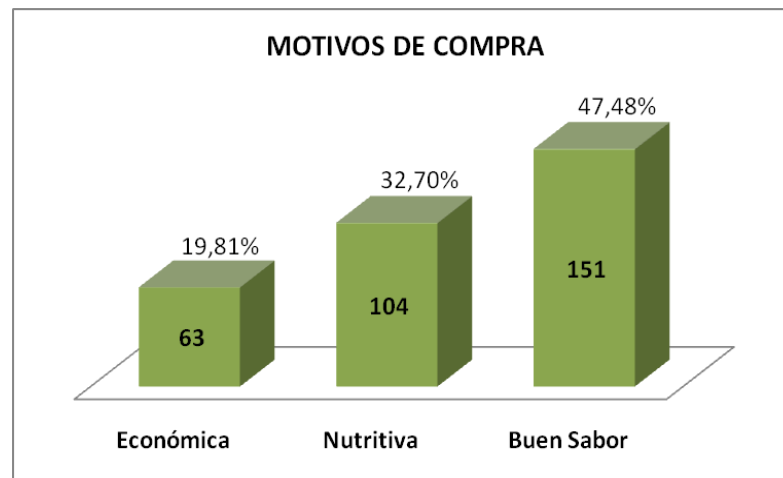
**CUADRO N° 13**

<b>DENOMINACION</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Económica	63	19,81%
Nutritiva	104	32,70%
Buen Sabor	151	47,48%

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaboración:** El Autor

GRÁFICO N° 11



### Análisis e Interpretación

Este cuadro nos permite conocer los motivos de compra de las familias encuestadas, obteniendo como resultado que 63 familias que corresponde al 19,81% manifiestan que la adquieren porque es más económica que la carne de res; 104 familias que corresponde al 32,70% la prefieren por su valor nutritivo; y 151 familias que representa el 47,48% adquieren este producto por su sabor agradable. Los motivos de compra que predominan es el buen sabor y su valor nutritivo, hasta hace poco tiempo los expertos en nutrición y salud recomendaban un consumo limitado y más bien ocasional de la carne de cerdo; sin embargo, investigaciones de los últimos años han puesto de manifiesto que esta carne es tan sana como las demás, por este motivo, el cerdo contribuye a una buena alternativa de consumo de carne que no implica una ingesta elevada de grasa y que tampoco incide de modo negativo en los niveles de colesterol.



**PREGUNTA N° 9.**

**¿Por qué dejaría de comprar carne de cerdo?**

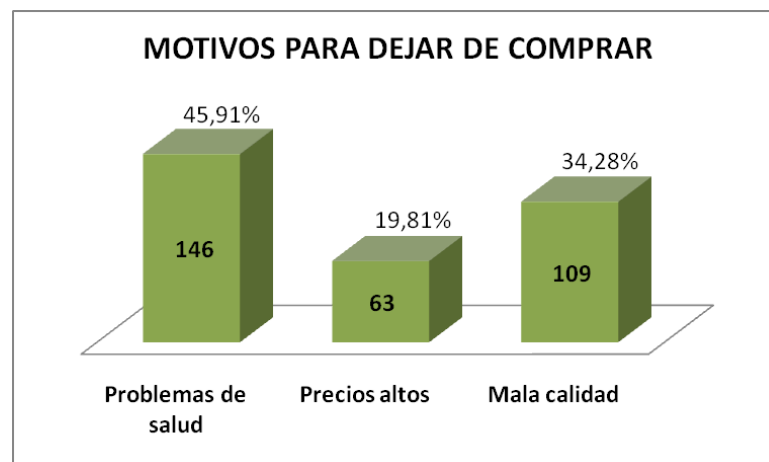
**CUADRO N° 14**

DENOMINACION	RESPUESTA	PORCENTAJE
Problemas de salud	146	45,91%
Precios altos	63	19,81%
Mala calidad	109	34,28%

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaboración:** El Autor

**GRÁFICO N° 12**



**Análisis e Interpretación**

También se les preguntó a las familias encuestadas, cuáles son los motivos por los que dejarían de comprar carne de cerdo y el 45,91% que corresponde a 146 familias responden que solamente por problemas de salud dejarían de comprar este producto; el 19.81% que representa a 63

familias dejaría de comprar si los precios se incrementan; el 34.28% que corresponde a 109 familias no comprarían si disminuye la calidad de la misma.

### PREGUNTA N° 10

**¿Conoce las ventajas que se tiene al consumir la carne de cerdo de explotaciones tecnificadas?**

**CUADRO N° 15**

DENOMINACIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
Si	287	71,75%
No	113	28,25%
<b>TOTAL</b>	<b>400</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

**GRÁFICO N° 13**





## **Análisis e Interpretación**

Es muy importante que las personas tengan conocimiento sobre las ventajas que tiene la carne de cerdo cuando los animales faenados provienen de explotaciones tecnificadas, lo que le permitirá al consumidor conocer la calidad del producto que está comprando. En el cuadro se observa 287 familias que corresponde al 71,75% si tienen conocimiento de este tema; y 113 familias que representan el 28,25% no tienen conocimiento, debido a que no existen campañas de información.

### **PREGUNTA N° 11**

**¿Adquiriría Ud. Carne de cerdo de buena calidad y buen precio, si los animales faenados son producidos por una nueva empresa de la localidad, con un tipo de explotación tecnificada para obtener cerdos de carne magra (sin grasa); ofreciendo el suministro de este producto en condiciones estables tanto en calidad como en cantidad?**

**CUADRO N° 16**

<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	276	86,79%
No	42	13,21%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaboración:** El Autor

GRÁFICO N° 14



### Análisis e Interpretación

A la población encuestada también se le preguntó si estaría interesada en adquirir carne de cerdo si es producida por una nueva empresa de la localidad y se puede observar en el cuadro que existe una tendencia favorable por parte de 276 familias que si adquirirían, lo que puntualiza una aceptación del 86,79% que responden positivamente a lo propuesto en este proyecto; mientras que el 13,21% manifiestan que no, esto representa a 42 familias. El apoyo mayoritario que existe para la implementación de la nueva empresa, se basa fundamentalmente a las exigencias actuales del mercado de la carne de cerdo que está demandando un producto exigido por el consumidor que reúna una serie de características o combinación de factores de calidad, como son: comestible nutritivo y saludable.



## PREGUNTA N° 12

¿Qué medio publicitario es por el que más se entera de los avisos comerciales?

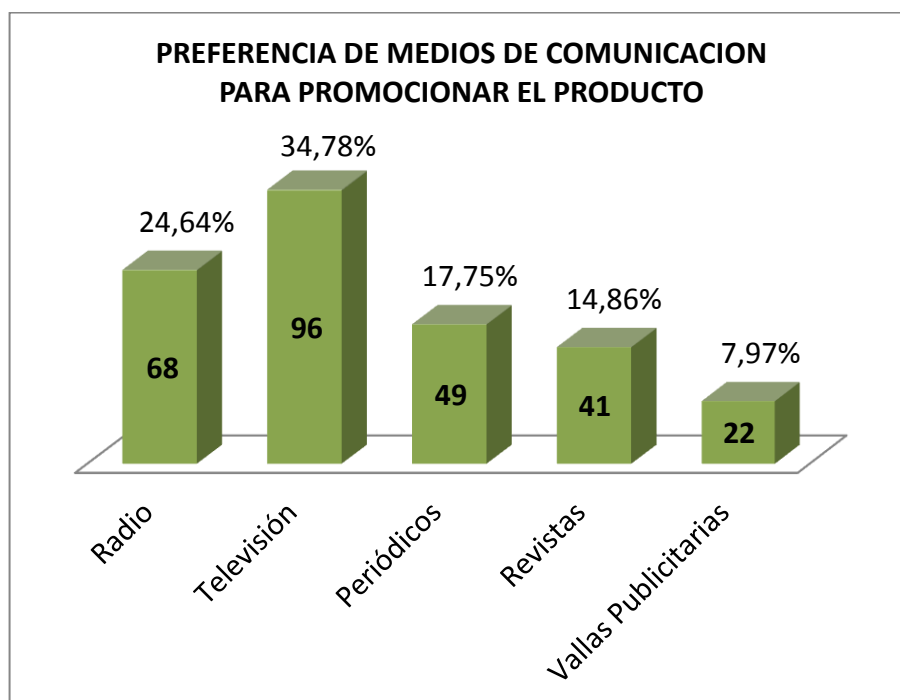
CUADRO N° 17

DENOMINACIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
Radio	68	24,64%
Televisión	96	34,78%
Periódicos	49	17,75%
Revistas	41	14,86%
Vallas Publicitarias	22	7,97%
<b>TOTAL</b>	<b>276</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

GRÁFICO N° 15





## **Análisis e Interpretación**

En el lanzamiento de un producto al mercado es necesario siempre realizar la publicidad. Por esta razón se procedió a consultar a las familias que adquirirían el producto, a través de qué medio de publicidad les gustaría informarse sobre la existencia del mismo; obteniendo como resultado que el 24,64% prefieren los avisos comerciales que pasan por la radio; el 34,78% prefieren los anuncios que pasan por la televisión, siendo este el medio de publicidad más aceptado; 17,75% prefieren los que se pasan por los periódicos; el 14,82% prefieren informarse en revistas; y, el 7,97% prefieren los que son anunciados en vallas publicitarias.

### **PREGUNTA N° 13**

**¿Si la respuesta de la pregunta No. 12 corresponde a los anuncios que pasan por la televisión o radio, señale en qué horario usualmente usted tiene acceso a estos medios publicitarios?**

**CUADRO N° 18**

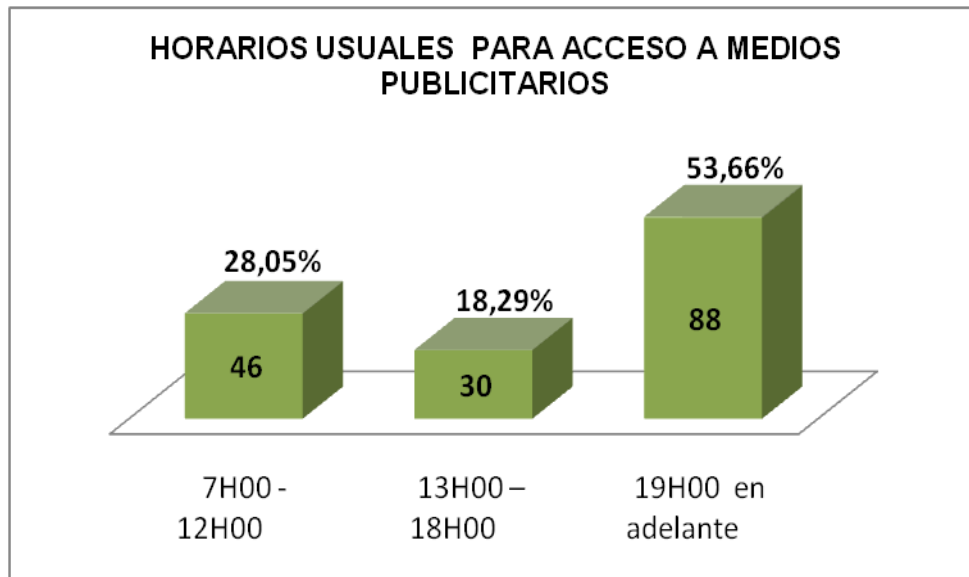
<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
7H00 - 12H00	46	28,05%
13H00 – 18H00	30	18,29%
19H00 en adelante	88	53,66%
Total	164	100,00%

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaboración:** El Autor



GRÁFICO N° 16



### Análisis e Interpretación

Los horarios en que las personas tienen mayoritariamente acceso a los medios publicitarios con un 53,66% de 19H00 en adelante, de 7H00 a 12H00 am, con el 28,05% y finalmente con el 18,29% a partir de las 13H00 a 18H00. Los resultados reflejan que el horario nocturno es el más adecuado para transmitir los anuncios publicitarios.

## **g) DISCUSIÓN**



## **ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado se ha realizado para obtener y analizar el comportamiento de los consumidores, necesidades, gustos, preferencias, actitudes y demanda insatisfecha, de forma que se tenga la suficiente información que permita conocer el mercado y tomar decisiones.

### **Comportamiento de los Demandantes**

El estudio de mercado, como uno de los pilares fundamentales para un proyecto de inversión, es necesario establecer en primer lugar los demandantes ya que son los clientes futuros de medición para establecer las posibilidades favorables del estudio.

Con la aplicación de encuestas se determinó un diagnóstico de las condiciones actuales del mercado respecto a la aceptación de la carne de cerdo, los resultados tabulados se muestran en los cuadros que se emplean más adelante.

La encuesta fue aplicada a una muestra aleatoria de 400 familias de la ciudad de Santo Domingo, posibles consumidores, sirvieron para determinar con qué frecuencia se consume este producto, cuales son los lugares preferidos para comercializar carne de cerdo, los factores que los consumidores consideran al momento de adquirir este producto y también



para determinar la aceptación que tendrá el producto en el mercado local.

### **Análisis de la Demanda**

Consiste en determinar los consumidores, así como sus características esenciales. Se distinguen aspectos globales como el tamaño de: mercado potencial de crecimiento, proyección de la demanda, segmentos de mercados específicos, necesidades y deseos del consumidor aspectos del comportamiento con el proceso de compra del consumidor y su conducta.

Cuando se habla de demanda, se refiere a la necesidad o deseo por adquirir el producto por parte de los consumidores o compradores de carne de cerdo, introduciendo a este una variable adicional que es el poder adquisitivo, ya que una persona es sujeto demandante cuando posee dinero para efectuar la compra, los consumidores escogen el producto y sus deseos se convierten en demanda cuando tienen poder adquisitivo, que es el dinero.

En este sentido, lo que se intenta conocer, por medio del análisis de la demanda, es la existencia de consumidores para el producto de la futura empresa.

### **Mercado Objetivo**

Se refiere a determinar hacia donde voy a enfocar el ofrecimiento del producto, a través de la segmentación geográfica, por lo tanto el mercado



es la ciudad de Santo Domingo; luego la segmentación demográfica, el mismo que está compuesto por todas las familias de la zona urbana que pueden adquirirlo; y, en tercer lugar a conocer si dentro de las características del mercado requieren el producto.

El mercado objetivo es un segmento del mercado al que un producto en particular es dirigido. Por lo tanto, el mercado objetivo del proyecto empresarial, está conformado por toda la población de la Ciudad de Santo Domingo, el mismo que por ser un producto alimenticio utilizado en todos los hogares lo constituyen las diferentes clases sociales.

### **Promedio de Consumo Anual**

Para conocer el promedio de consumo anual de carne de cerdo entre las diferentes familias urbanas de la ciudad de Santo Domingo, se utilizó el análisis de los datos que se encuentran en el cuadro N° 11.

### **CUADRO N° 19**

#### **CONSUMO ANUAL DE CARNE DE CERDO**

RESUMEN CONSOLIDADO DE LA ENCUESTA PARA EL CONSUMO DE CARNE DE CERDO					TOTAL KILOS
DENOMINACIÓN	INFORMANTES	TIEMPO (1 AÑO)		CANT. KILOS	POR AÑO
Consumo semanal por hogares	149	Semanas Año	52	149	7.748,00
Consumo quincenal por hogares	103	Quincenas Año	26	103	2.678,00
Consumo mensual por hogares	66	Meses Año	12	66	792,00
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>				<b>11.218,00</b>

Fuente: Datos del cuadros N° 11

Elaboración: El Autor



De los informantes efectivos que fueron encuestados, se pudo obtener la información suficiente para realizar un resumen anual total de la cantidad de carne de cerdo, obteniendo que en el año se consumen 11.218 kilos de carne de este tipo, esta cantidad permite establecer el consumo per cápita de carne de cerdo, el cual se obtiene al dividir los 11.218 kilos para 318 familias que adquieren el producto, obteniendo como resultado 35.28 kg por familia; considerando un promedio de 4 personas por familia nos da como resultado un consumo per cápita de 8,82 kilos por persona al año.

### **Demanda Potencial**

Para estimar la demanda del producto se procede a inferir la información de los encuestados, respecto al universo que será el área de influencia para la empresa.

La demanda potencial del producto se obtiene, tomando en cuenta la población total de la ciudad de Santo Domingo en la que existe un total 69.280 hogares, a esta cantidad se la multiplica por el porcentaje potencial, el cual se obtiene de la sumatoria del porcentaje de consumidores o informantes positivos y el porcentaje de los informantes que no contestan, el cual en este caso es de 81.75%, determinándose con estas dos cantidades el total de consumidores que es de 56.636 familias, seguidamente a través de la multiplicación que se realiza entre el total de consumidores inferidos por el promedio de consumo anual por hogar, el mismo que es de 35.28 kilos, obteniendo una demanda potencial de 1.998.132,19 kilos.



**CUADRO N° 20**

**DEMANDA POTENCIAL**

PROMEDIO DE CONSUMO OBTENIDO MEDIANTE ENCUESTAS INFORMANTES INDECISOS O QUE NO CONTESTAN INFORMANTES EFECTIVOS DE CONSUMO						
POBLACIÓN (HOGARES) SANTO DOMINGO	PORCENTAJE INFORMANTES POSITIVOS	PORCENTAJE INFORMANTES QUE NO CONTESTAN	PORCENTAJE INFORMANTES POTENCIALES DE CONSUMO	TOTAL FAMILIAS INFERIDAS	PROMEDIO DE CONSUMO POR AÑO	DEMANDA POTENCIAL KILOS POR AÑO
69.280	79,50%	2,25%	81,75%	56.636	35,28	1.998.132,19

Fuente: Datos de los cuadros N° 2,6 y Análisis cuadro No. 19

Elaboración: El Autor

**Demanda Real**

Para determinar la demanda real o actual se considera la población de 69.280 hogares, esta cantidad se multiplica por el porcentaje de consumo real que es de 79,50%; obteniendo un total de hogares consumidores de 55.078, esto multiplicado por el promedio de consumo anual que es de 35.28 kilos, llegando a establecer una demanda real de 1.943.137,73 kilos al año.

**CUADRO N° 21**

**DEMANDA REAL**

PROMEDIO DE CONSUMO OBTENIDO MEDIANTE ENCUESTAS INFORMANTES EFECTIVOS DE CONSUMO				
POBLACIÓN (HOGARES) SANTO DOMINGO	PORCENTAJE INFORMANTES POSITIVOS QUE CONSUMEN CARNE QUE ACTUALMENTE EXISTE EN EL MERCADO	POBLACIÓN INFORMANTE DE CONSUMO REAL	PROMEDIO DE CONSUMO POR AÑO	DEMANDA REAL KILOS POR AÑO
69.280	79,50%	55.078	35,28	1.943.137,73

Fuente: Datos de los cuadros N° 2,6 y Análisis cuadro No. 20

Elaboración: El Autor



## Demanda Efectiva

Para obtener la demanda efectiva se multiplica la cantidad de 55.078 informantes de consumo real, por el porcentaje de informantes que si están dispuestos a consumir la carne de cerdo propuesta en este proyecto, el mismo que alcanza el 86,79%; obteniendo un total de 47.802 consumidores, cantidad a la cual se la multiplica por el promedio de consumo anual que es de 35.28 kilos, resultando una demanda efectiva de 1.686.449,23 kilos al año.

### CUADRO N° 22

#### DEMANDA EFECTIVA

<b>PROMEDIO DE CONSUMO OBTENIDO MEDIANTE ENCUESTAS INFORMANTES EFECTIVOS DE CONSUMO</b>				
<b>POBLACIÓN (HOGARES) INFORMANTES DE CONSUMO REAL</b>	<b>PORCENTAJE INFORMANTES POSITIVOS QUE PREFIEREN COMPRAR A LA NUEVA EMPRESA</b>	<b>POBLACIÓN INFORMANTE DE CONSUMO EFECTIVO</b>	<b>PROMEDIO DE CONSUMO POR AÑO</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA KILOS POR AÑO</b>
55.078	86,79%	47.802	35,28	1.686.449,23

**Fuente:** Datos de los cuadros N° 2,19 y Análisis cuadro No. 21

**Elaboración:** El Autor

## Proyección de la Demanda Futura

Para proyectar la demanda de la población por el periodo de vida útil de este proyecto se toma como base la tasa de crecimiento poblacional del 3.7%





anual según datos del INEC del censo realizado en el año 2001, así como también la demanda potencial, demanda real o actual, la demanda efectiva y el promedio de consumo anual de carne de cerdo, es así que tenemos para el año base la proyección de la demanda de 1.686.449,23; para el primer año es de 1.748.847,86; para el segundo año de 1.813.555,23; para el tercer año de 1.880.656,77; para el cuarto año 1.950.241,07; para el quinto año de 2.022.399,99; para el sexto año de 2.156.674,05; para el séptimo año de 2.298.115,72; para el octavo año de 2.447.071,60; para el noveno año de 2.603.904,08 y para el último año de 2.768.992,13 como se demuestra a continuación:

**CUADRO N° 23****DEMANDA FUTURA**

AÑO	POBLACIÓN FAMILIAS	DEMANDA POTENCIAL	DEMANDA ACTUAL	DEMANDA EFECTIVA	PROMEDIO CONSUMO ANUAL POR FAMILIA	DEMANDA TOTAL EFECTIVA
	3,70%	81,75%	79,50%	86,79%		
0	69.280,00	56.636,40	55.077,60	47.801,85	35,28	1.686.449,23
1	71.843,36	58.731,95	57.115,47	49.570,52	35,28	1.748.847,86
2	74.501,56	60.905,03	59.228,74	51.404,63	35,28	1.813.555,23
3	77.258,12	63.158,51	61.420,21	53.306,60	35,28	1.880.656,77
4	80.116,67	65.495,38	63.692,75	55.278,94	35,28	1.950.241,07
5	83.080,99	67.918,71	66.049,39	57.324,26	35,28	2.022.399,99
6	86.154,99	70.431,70	68.493,21	59.445,26	36,28	2.156.674,05
7	89.342,72	73.037,67	71.027,46	61.644,74	37,28	2.298.115,72
8	92.648,40	75.740,07	73.655,48	63.925,59	38,28	2.447.071,60
9	96.076,39	78.542,45	76.380,73	66.290,84	39,28	2.603.904,08
10	99.631,22	81.448,52	79.206,82	68.743,60	40,28	2.768.992,13

**Fuente:** INEC, tasa de crecimiento de 3,07% para la ciudad de Santo Domingo

y Cuadros No. 19, 20, 21 y 22

**Elaboración:** El Autor



## **Análisis de la Oferta**

El propósito de conocer la oferta es para determinar la cantidad de producto que se ofrece en el mercado por parte de la competencia, por tanto es fundamental el conocer aspectos tales como: su capacidad instalada a efectos de saber si puede o no incrementar su producción; su producto en sí, para determinar la calidad del mismo, presentación, empaque, etc.; su tecnología, para saber si puede mejorar la calidad del producto; entre otros aspectos.

Para determinar la oferta existente del producto en la ciudad de Santo Domingo se realizaron entrevistas en los lugares de mayor concentración de personas donde se expenden productos cárnicos como es en el Mercado Central (5 entrevistas); en el Mercado Unión y Progreso (3 entrevistas); en el Mercado de la Cooperativa 30 de Julio (2 entrevistas); en el Almacén Pronaca, Distribuidor MR. Chancho & MR. Pollo, Hipermarket, Supermaxi, Tercena Carnes & Carnes, Carnes Selectas, Supermercado La Economía, Supermercado Escorpio, Supermercado Ok y Supermercado la Favorita; dando un total de 20 entrevistas a comerciantes de carne de cerdo, que están ubicados en diferentes lugares de la ciudad.

De la investigación realizada se puede determinar que las ventas de este producto ascienden mensualmente a 63.773 kilos de carne, con un precio que oscila entre \$3.95, \$4.20, \$4.40 y \$4.85 dólares por cada kilogramo de



carne de cerdo, el mismo que varía de acuerdo a la presentación y calidad del mismo, en los tres mercados que existen en la ciudad la carne se expende al granel sin ningún tipo de presentación, existen dos tercenas donde el cliente tiene la opción de elegir cortes seleccionados al granel; mientras que en los supermercados se ofrece una gran variedad de presentaciones del producto, en lo que calidad y precios se refiere.

El promedio anual de ventas es de 765.276 kilos. Los comerciantes comentan que existe un crecimiento en ventas del 6.8% anual, de acuerdo a las facturas emitidas conforme la ciudadanía va adquiriendo el producto, a pesar de que no se realiza ningún tipo de publicidad por parte de los vendedores ni de los distribuidores, a excepción de la marca MR. CHANCHO, que si la anuncian en algunos medios publicitarios.

### **Estimación de la Oferta**

La venta del producto propuesto en este proyecto, son cerdos de raza LANDRACE para producción de carne magra (sin grasa) listos para faenar. Según la información obtenida a través de la entrevista aplicada a 20 comerciantes de la ciudad de Santo Domingo, se están comercializando un total de 765.276 kilos de carne al año, sin tomar en cuenta la cantidad de producto destinado para la producción de embutidos que utilizan como materia prima la carne de cerdo.

**CUADRO N° 24****OFERTA ANUAL DEL PRODUCTO**

LUGARES DE VENTA	PRODUCTO	TOTAL DE KILOS VENDIDOS MENSUAL	TOTAL DE KILOS VENDIDOS ANUAL
Mercado Central	Carne de cerdo	15.840	190.080
Mercado Unión y Progreso	Carne de cerdo	10.250	123.000
Mercado de la Cooperativa 30 de Julio	Carne de cerdo	5.790	69.480
Almacén Pronaca	Carne de cerdo	14.780	177.360
Distribuidor MR. Chanco	Carne de cerdo	8.350	100.200
Hipermarket	Carne de cerdo	1.323	15.876
Supermaxi	Carne de cerdo	940	11.280
Tercena Carnes & Carnes,	Carne de cerdo	2.500	30.000
Carnes Selectas	Carne de cerdo	1.450	17.400
Supermercado La Economía	Carne de cerdo	880	10.560
Supermercado Escorpio	Carne de cerdo	750	9.000
Supermercado Ok	Carne de cerdo	380	4.560
Supermercado la Favorita	Carne de cerdo	540	6.480
<b>TOTAL</b>		<b>63.773</b>	<b>765.276</b>

**Fuente:** Entrevista a varios oferentes del producto

**Elaboración:** El Autor

La oferta es proyectada de acuerdo al crecimiento de las ventas de los comerciantes entrevistados, la mayoría están sólidamente establecidos que llevan estadísticas y registros de ventas, lo que les permite determinar que existe un crecimiento del 6,8% anual. Por tanto se procedió a mantener el mismo porcentaje crecimiento en la oferta, durante la vida útil del proyecto.



**CUADRO N° 25**  
**ESTIMACION DE LA OFERTA PARA LOS DIEZ AÑOS**  
**DE VIDA UTIL DEL PROYECTO**

<b>CARNE DE CERDO</b>		
<b>AÑOS</b>	<b>CRECIMIENTO VENTAS 6,8%</b>	<b>OFERTA KILOS</b>
0		765.276
1	52.039	817.315
2	55.577	872.892
3	59.357	932.249
4	63.393	995.642
5	67.704	1.063.345
6	72.307	1.135.653
7	77.224	1.212.877
8	82.476	1.295.353
9	88.084	1.383.437
10	94.074	1.477.511

**Fuente:** Entrevista a oferentes, Tasa de crecimiento anual

**Elaboración:** El Autor

### **Balance entre Oferta y Demanda**

La diferencia entre la oferta y demanda permite conocer la relación existente, y ésta diferencia si es a favor de la demanda, viene a constituir la demanda insatisfecha, con respecto al producto.

Para cuantificar la demanda insatisfecha se realiza un balance entre oferta y demanda, por lo cual se toma como base la cantidad ofertada por los comerciantes y la cantidad demandada establecida en la proyección de la demanda, datos obtenidos a través de las encuestas y entrevistas aplicadas en el presente estudio.



En el presente análisis, se ha tomado en cuenta los datos de la demanda efectiva y los de la oferta para obtener la demanda insatisfecha, la cual es producto de la resta de los dos indicadores mencionados. Primero, se realizó la proyección de la oferta del producto obteniéndose la cantidad de 765.276 kilos de carne, luego se toma como porcentaje el 6.8% de tasa de crecimiento anual de incremento en ventas y se procede a proyectar para los 10 años.

**CUADRO N° 26****DEMANDA INSATISFECHA DEL PROYECTO**

<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA</b>	<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>
0	1.686.449,23	765.276,00	921.173,23
1	1.748.847,86	817.314,77	931.533,09
2	1.813.555,23	872.892,17	940.663,05
3	1.880.656,77	932.248,84	948.407,93
4	1.950.241,07	995.641,76	954.599,31
5	2.022.399,99	1.063.345,40	959.054,59
6	2.156.674,05	1.135.652,89	1.021.021,16
7	2.298.115,72	1.212.877,28	1.085.238,44
8	2.447.071,60	1.295.352,94	1.151.718,66
9	2.603.904,08	1.383.436,94	1.220.467,14
10	2.768.992,13	1.477.510,65	1.291.481,48

**Fuente:** Cuadros 23, 24 y 25

**Elaboración:** El Autor

En este cuadro se puede observar la evolución de la demanda insatisfecha, en el año base se obtiene una demanda insatisfecha de 921.173,23 kilos; en el quinto año asciende a 959.054,59 kilos y en el décimo año es de 1.291.481,48 kilos de carne de cerdo.



El comportamiento de la oferta y la demanda se puede analizar de la siguiente forma: la demanda del producto actualmente es alta en la ciudad, debido a que la publicidad porcina en los últimos años ha incrementado el consumo de carne de cerdo. La oferta en la ciudad es baja actualmente, debido a que solamente se encuentra un productor de cerdos que maneja la porcicultura de carácter industrial. Los demás productores son medianos y bajos que proveen de 4 – 10 cerdos mensuales al mercado.

### **Plan de Comercialización**

En la fase de comercialización el objetivo es elaborar un proceso que haga posible que el producto proveniente de esta nueva unidad productiva llegue al consumidor, en las condiciones óptimas de calidad, lugar y tiempo con el fin de satisfacer las necesidades fundamentales de los clientes. Esto incluye la investigación de mercado, que permitió identificar los gustos y preferencias de los consumidores y así poder determinar sus necesidades.

El Plan de comercialización está orientado a dirigir todo el esfuerzo hacia un segmento muy determinado del mercado como son las plantas procesadoras de cerdos, segmento que ha sido escogido dentro del marco de gestión. Todos los esfuerzos financieros y comerciales se han concentrado sobre este segmento con la lógica ambición de adentrarse rápidamente con una parte muy significativa del mercado.



La capacidad para competir de esta nueva unidad productiva solo se podrá reflejar de dos maneras:

- a) Tener una estructura de bajo costo (si es barato producir, puedo vender barato).
- b) Plantear al mercado una oferta diferenciada.

### **Determinación de la Misión y Visión:**

#### **GRANJA “PORCINOS SAN RAFAEL”**

##### **MISIÓN:**

PORCINOS SAN RAFAEL será una empresa creada para producir y comercializar cerdos en pie para faenamiento, garantizando el producto con buenas prácticas pecuarias desde el origen, pasando por una infraestructura técnica elevada, líder en calidad y seguridad alimentaria orientada a un perfil de clientes que comercializan canales de carne magra de excelente calidad.

##### **VISION:**

PORCINOS SAN RAFAEL en el año 2.020 será una empresa encaminada a liderar la industria porcina en la ciudad de Santo Domingo, estabilizando la oferta de cerdos tanto en calidad como en cantidad para satisfacer las exigencias de los clientes dedicados a la comercialización de carne de cerdo con óptima calidad y excelente servicio.





## **Sistema de Comercialización**

Dentro de la comercialización se analiza los rubros que tienen relación con los cuatro elementos conocidos como la mezcla de mercadotecnia como son:

### **PRODUCTO**

El producto motivo de la presente investigación, tiene por objeto aprovechar los gustos y preferencias de las personas por la carne de cerdo.

Por consiguiente, el producto del presente proyecto es: PRODUCIR Y COMERCIALIZAR CERDOS EN PIE, en una infraestructura técnica adecuada, proporcionando al mercado un producto de elevada calidad para la obtención de carne magra que permita satisfacer las necesidades del consumidor, teniendo como característica principal la eliminación del exceso de grasa, ofreciendo de esta manera al público una carne saludable que proviene de un proceso de producción estrictamente controlado, con un modelo de parámetros y estándares de normalización de calidad que le permitirá afianzarse en el mercado en corto tiempo, cubriendo de esta manera parte de la demanda existente.

Es necesario proporcionar un logotipo para dar a conocerse en el mercado lo que le permitirá identificarse ante el producto de la competencia.



**Producto Secundario.-** De los residuos de la Materia Prima (balanceado) que luego de ser digerido y expulsado por los animales, se obtiene como producto secundario el abono que resulta de la descomposición orgánica de las heces acumuladas durante el periodo de producción, este abono tiene gran utilidad en la zona, aprovechada por los agricultores y ganaderos para fertilizar sus terrenos.

**Productos Sustitutos.-** La carne de cerdo es un producto que puede ser sustituida por otro tipo de carnes tales como: la carne de pollo, de res, pescado, entre otras; utilizadas en la satisfacción de necesidades.

**Productos Complementarios.-** Puede ser utilizada como materia prima para agregarle un Producto Complementario que entre en combinación con otros elementos, como condimentos y especerías a efectos de obtener otro producto, como son los embutidos elaborados de la carne de cerdo. (Mortadela, salchicha, jamón, chorizo, etc.)

**Posibles Demandantes.-** La producción existente en la zona no alcanza a abastecer la demanda tanto de la industria como del mercado local de productos elaborados de cerdo, de tal manera que el sector industrial sería uno de principales posibles demandantes sin descuidar a clientes potenciales que reciben este servicio por parte de intermediarios. Actualmente el mercado de la carne de cerdo está demandando un producto exigido por el consumidor que reúna una serie de características.

**CUADRO N° 27**

**FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO**

PRODUCTO:	CERDOS DE ENGORDE
RAZA:	LANDRACE
ORIGEN:	DINAMARCA
EDAD DE INGRESO:	70 DIAS
PESO PROMEDIO DE INGRESO:	25 - 30 Kg.
EDAD DE SALIDA:	165 - 170 DIAS
PESO PROMEDIO DE SALIDA:	110 Kg.
RENDIMIENTO CARNE EN CANAL:	78%
VISCERAS	12%
DESPERDICIOS	10%

**Fuente:** Asociación de Porcicultores del Ecuador

**Elaboración:** El Autor

**CUADRO N° 28**

**METAS DE RENDIMIENTO**

PARÁMETRO	RANGO
RANGO DE PESO	30 - 112 Kg.
RANGO DE EDAD	70 - 165 Días
MORTALIDAD	1% Máximo
GANANCIA DIARIA DE PESO	885 g/día
CONSUMO DE ALIMENTO FASE	206 Kg. en fase
CONVERSION ALIMENTICIA	2,51

**Fuente:** Asociación de Porcicultores del Ecuador

**Elaboración:** El Autor



### CUADRO N° 29

#### PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN PARA CERDOS DE ENGORDE

TIPO DE ALIMENTO	MACHOS	HEMBRAS
DESARROLLO 1 MEDICADO	70 - 84 DIAS	70 - 84 DIAS
DESARROLLO 1 NORMAL	85 - 107 DIAS	85 - 114 DIAS
DESARROLLO 2	108 - 143 DIAS	115 - 143 DIAS
DESARROLLO 2 MEDICADO	115 DIAS PROMEDIO	115 DIAS PROMEDIO
ENGORDE	114 - 165 DIAS	114 - 165 DIAS

**Fuente:** Manual de Porcicultura – Línea de Alimentos Balanceados Pronaca

**Elaboración:** El Autor

### CUADRO N° 30

#### INSTALACIONES Y EQUIPOS

VARIABLE	RANGO
Número de cerdos por corral	30 Cerdos
Área por cerdo	0.82 - 0.75 m <sup>2</sup>
Espacio de comedero	15 cerdos / boca
Bebederos	1 por 2 bocas
Flujo de agua	1.5 - 2 Litros/minuto
Ventiladores	1 por cada 80 cerdos

**Fuente:** Manual de Porcicultura - Pronaca

**Elaboración:** El Autor

#### Presentación del Producto

El concepto calidad del cerdo está formado por factores sensoriales, nutricionales, higiénicos y tecnológicos que reúna una serie de factores como son: comestible, nutritivo y saludable. El producto que comercializará la nueva unidad productiva son cerdos en pie de las siguientes

características:

- Nombre Comercial: PORCINOS "SAN RAFAEL"
- Eslogan Publicitario: LA EXCELENCIA EN CERDOS
- Raza: LANDRACE
- Edad Comercial - Promedio: 165 días
- Peso Comercial - Promedio: 110 Kg.
- Rendimiento de Canal: 78% de carne
- Grasa Dorsal, mm: <20 mm.

#### GRAFICO No. 17

#### PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO





## **PRECIO**

Es importante recalcar que los clientes confían mucho en el precio como un indicador de la calidad del producto, en especial cuando tienen que tomar decisiones con información incompleta. La fijación del precio del producto se lo determina cargando un porcentaje al costo de producción, de manera que permita cubrir los gastos incurridos y proporcionar una utilidad. Hay que tomar en cuenta que los precios varían de acuerdo al lugar donde se los encuentra y de acuerdo a su marca, la empresa a establecer determinará el precio del producto procurando estar dentro del rango del precio fijado por la competencia.

Es así que el precio de nuestro producto es menor al precio referencial fijado en la Feria de Comercialización de Ganado “ASOGAN” Santo Domingo, de acuerdo a la información proporcionada por esta entidad el día jueves 23 de septiembre del 2010, el precio se ubica en \$2.30 dólares americanos por cada Kilo en pie el mismo que es actualizado semanalmente. Es necesario realizar un monitoreo constante para determinar los márgenes y los costos de los agentes que intervienen en la comercialización de carne cerdo en el mercado local; procedimiento que se realiza de la siguiente manera:

Cerdos con un peso promedio de 110 Kg. en pie por cabeza y un rendimiento del 78% de carne en canal, es igual a 86 kilos de carne de cerdo. El 22% corresponde a vísceras, sangre y materiales no comestibles, como se demuestra en el cuadro adjunto.

**CUADRO N° 31****RENDIMIENTO Y DESGLOSE DE UN CERDO DE 110 KG. EN PIE**

DESGLOCE	KILOS	PORCENTAJE
1. Carne en canal	86	78%
2. Vísceras	9	8%
3. Sangre	4	4%
4. Material no comestible	11	10%
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Asociación de Porcicultores del Ecuador

**Elaboración:** El Autor

En el cuadro se observa las cantidad en kilos de carne y vísceras que se obtiene de un cerdo faenado, lo que permite tener una idea clara del margen de utilidad que obtienen las plantas que faenan cerdos si toma como referencia un precio promedio de \$ 4.40 dólares por kilo de carne que paga el consumidor final; análisis que pretende establecer el proyecto en una siguiente fase de producción, que en largo plazo es óptima de la producción a escala y con un mercado asegurado ya que si tenemos en cuenta los kilos de carne que se puede obtener por la vía del sacrificio y la venta directa al consumidor final, estaríamos duplicando los ingresos del proyecto en su segunda fase.

**CUADRO No. 32****ESTABLECIMIENTO DE PRECIOS DE LAS DIFERENTES FORMAS DE VENTA DEL CERDO**

CANTIDAD	EN PIE	CANAL - FAENADO	EN PUNTOS DE VENTA
1 KILO	\$ 2,40	\$ 3,80	\$ 4,40

**Elaboración:** El Autor



El alimento balanceado constituye la principal materia prima en el sistema de producción porcina, la relación de precios porcino/balanceado es un indicador utilizado para analizar la evolución de la rentabilidad de la actividad. Dicho coeficiente refleja la cantidad de kilos de balanceado que se puede adquirir con el valor de 1 kg. de cerdo en pie.

### **PLAZA O DISTRIBUCIÓN**

En el presente proyecto no se ofrece directamente un producto terminado por tal motivo está destinado a usuarios que le darán otro proceso o destino, los mismos que recibirán la adecuada información respecto a los factores tecnológicos, nutricionales e higiénicos que forman el concepto de la calidad del producto que adquieren.

El estudio de mercado demuestra que existe una gran demanda insatisfecha a la que debemos cubrir con el producto, Es así que la empresa Productora y Comercializadora de cerdos en Pie “PORCINOS SAN RAFAEL” utilizará como canal principal de distribución la venta directa a las plantas donde se faenan cerdos, procesadoras de embutidos y a clientes potenciales que se dedican al comercio de cerdos en pie.

La cercanía del mercado objetivo al núcleo productivo y la existencia de vías de primer orden disminuyen los costos de transporte. Por medidas de Bioseguridad y para garantizar la mejor distribución se otorgará el servicio de





transporte directo, los cerdos serán transportados del núcleo de producción hacia los diferentes puntos de venta una vez que estén listos para su comercialización sin ningún recargo adicional al costo por kilo en pie pactado con el cliente, de tal manera que en el proyecto también se tomará en consideración el costo por el servicio de alquiler de un vehículo para transporte de cerdos comerciales.

En ese sentido, se elegirá un canal de comercialización apropiado que sea aplicable a la producción de ganado en pie, el mismo que a continuación se menciona.

#### **PRODUCTOR - MAYORISTA - MINORISTA - CONSUMIDOR.**

Se utilizará este canal de comercialización porque la empresa creada abastecerá de cerdos en pie a plantas que faenan ganado porcino ubicadas en la ciudad de Santo Domingo tales como: Agropesa, Camal Municipal, entre otras procesadoras; donde intervienen como mayoristas cumpliendo el papel de auxiliar directo de la empresa creada; este segmento ha sido elegido dentro del marco de gestión. Todos los esfuerzos financieros y comerciales serán concentrados sobre este segmento con la lógica ambición de adentrarse rápidamente con una parte muy significativa del mercado, lo que constituye un factor clave en el camino emprendido hacia el éxito.

#### **PUBLICIDAD**

Para promocionar el producto y la empresa a implementarse en la ciudad de



Santo Domingo, se utilizará la publicidad, que tiene por objeto el estudio de los procedimientos más adecuados para la divulgación comercial del producto y su finalidad es anunciar, recordar y cambiar el patrón de uso sobre los productos que la empresa ofrece en el mercado. Además, se considera todas las actividades por medio de los mensajes visuales, audiovisuales o hablados que son enviados a cierto público, con el propósito de informarle e influirle a comprar los productos y actuar o inclinarse favorablemente.

Los resultados de las encuestas realizadas indican que la radio y la televisión son los medios publicitarios por el que más se entera la ciudadanía de los avisos comerciales sobre todo en horas de la noche, por lo tanto utilizaremos los medios publicitarios de la localidad para dar a conocer nuestro producto. La publicidad tendrá un mensaje que indique los beneficios que tiene la producción de cerdos mediante una explotación tecnificada con indicadores de higiene, calidad y precio.

Por tratarse de ganado porcino que se comercializará en pie, en el presente proyecto no se considera ningún tipo de promoción.

## **ESTUDIO TÉCNICO**

El presente estudio técnico tiene como objetivo fundamental analizar la parte técnica del proyecto, cuya importancia consiste en diseñar la función de



producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado. Los aspectos que involucran el estudio técnico del proyecto, deben confirmar la factibilidad tecnológica del proceso de manufactura, especificando el tamaño y características de la infraestructura, la localización de las instalaciones y la ingeniería del proyecto, para con estos poder determinar el aspecto financiero del proyecto.

En el estudio técnico deberán determinarse los requerimientos de mano de obra, materia prima, bienes muebles e inmuebles, equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión. Del análisis de las características y especificaciones técnicas de las maquinas se podrá determinar su disposición en planta, la que a su vez permitirá dimensionar las necesidades del espacio físico para su normal operación.

### **Tamaño de la Planta**

El tamaño de la planta está íntimamente relacionado con la determinación de la capacidad productiva y está en función de la demanda del mercado, la tecnología utilizada para lograr la productividad; también incluye determinar la capacidad instalada, la cual se mide en unidades producidas por año.

En el estudio de mercado se determinó que la demanda de la carne de cerdo, es muy aceptable, sin embargo, es necesario ser prudente al precisar el tamaño de la planta, consecuentemente, no se puede, ni debe decidir



intuitivamente, ni al azar; ya que corre peligro el éxito que puede tener la empresa. En el proceso de producción, los materiales predominantes serán los materiales directos e indirectos y la mano de obra que juegan un papel primordial para la elaboración del producto.

### **Capacidad Instalada.**

La capacidad instalada está determinada por el volumen máximo de producción que puede alcanzar el componente tecnológico sometiéndolo a su pleno uso en un periodo de tiempo determinado, independientemente de los costos de producción que genere. Está en función de la demanda a cubrir durante el periodo de vida de la empresa, la disponibilidad de materias primas y la tecnología que se va a utilizar.

Para la determinación de la capacidad instalada del presente proyecto, se considera como factor principal los parámetros zootécnicos que hacen referencia a la densidad del área por cerdo alojado, además de la tecnología que en el presente proyecto será el equipo pecuario para producción de cerdos de engorde; es decir, en función de la mano de obra que se va a utilizar. La capacidad seleccionada está ligada a la demanda insatisfecha que para el año base es 921.173 kilos de carne, esta cantidad se divide para 110 kilos que es el peso promedio de un cerdo en pie y se obtiene la cantidad de 8.374 unidades de cerdos.

La capacidad instalada del equipo pecuario a utilizar en la empresa será para producir 3120 cerdos en el año; para ello se necesita 3 obreros quienes



utilizarán un promedio de producción de 12 cerdos por día y en las 52 semanas laborables que tiene el año se cumplirá la capacidad instalada antes mencionada, como se indica en los cuadros numero 33 y 34.

**CUADRO N° 33****CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN**

<b>AÑOS</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA KILOS DE CARNE</b>	<b>PESO PROMEDIO POR CERDO EN PIE (KILOS)</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA CERDOS EN PIE</b>	<b>CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN</b>
0	921.173,23	110	8.374	3.120
1	931.533,09	110	8.468	3.120
2	940.663,05	110	8.551	3.120
3	948.407,93	110	8.622	3.120
4	954.599,31	110	8.678	3.120
5	959.054,59	110	8.719	3.120
6	1.021.021,16	110	9.282	3.120
7	1.085.238,44	110	9.866	3.120
8	1.151.718,66	110	10.470	3.120
9	1.220.467,14	110	11.095	3.120
10	1.291.481,48	110	11.741	3.120

Fuente: Cuadro N° 26

Elaboración: El Autor

La capacidad de producción instalada será para producir 3.120 cerdos/año.

**CUADRO N° 34****CAPACIDAD INSTALADA DE LA PLANTA**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>	<b>CAPACIDAD INSTALADA (Unidades de cerdos) ANUAL</b>	<b>PORCENTAJE A CUBRIR DE LA DEMANDA INSATISFECHA</b>
<b>CERDOS EN PIE</b> (Peso promedio 110 kg)	<b>8.374</b>	<b>3.120</b>	<b>37,26%</b>

Fuente: Cuadro N° 26- 33

Elaboración: El Autor



De acuerdo a los cálculos realizados se estima que se puede atender un **37,26 %** de la demanda insatisfecha.

La base para calcular la capacidad instalada es lo que en la práctica se realiza; pues, se pudo determinar lo siguiente:

- El galpón donde se desarrollará el proceso productivo, está diseñado para producir 1040 cerdos, distribuido en cuatro salas de cuatro corrales cada una con un área útil de 50 m<sup>2</sup>, obteniendo un total de 16 corrales; donde se alojarán lotes de 65 cerdos por cada uno.
- Para calcular el área de producción se utilizó una densidad de 0,77 m<sup>2</sup> por cerdo alojado, parámetro que se encuentra dentro de los rangos permitidos para el cálculo de instalaciones y equipos pecuarios para la producción de este tipo de cerdos (Cuadro N° 30) parámetro que permitió establecer que se necesita un espacio físico de 800 m<sup>2</sup> para alojar 1.040 cerdos por cada periodo de crianza.
- La producción de cada lote demora 105 días incluyendo 10 días de vacío sanitario.
- El mismo galpón está planificado para producir 3 crías al año de 1040 cerdos cada una, con una producción total por año de 3120 cerdos.



- Se necesita la mano de obra directa de 3 personas para laborar 8 horas cada una por 28 días al mes que nos da 672 horas al mes por 12 meses 8.064 horas hombre al año, laborando en tres turnos diarios.

Más adelante en el proceso productivo y en el requerimiento de la mano de obra se desglosa los tipos de tiempos utilizados en cada proceso de producción.

### **Capacidad Utilizada**

La capacidad utilizada está determinada por el nivel de demanda que se desea atender o cubrir durante un periodo determinado. Consecuentemente el nivel de utilización, es el porcentaje de uso efectivo de la capacidad instalada.

De acuerdo a los estudios realizados, en el presente proyecto existe una amplia diferencia entre la oferta y la demanda, la misma que es muy favorable para la nueva unidad productiva por la demanda insatisfecha existente. Tomando en cuenta estos antecedentes la capacidad instalada del cuadro N° 34 será igual a la capacidad utilizada durante los 10 años de vida del proyecto, por cuanto el área física de producción y el equipo pecuario adquirido se ajustan para producir exactamente la cantidad de 3.120 unidades de cerdos anuales.



**CUADRO N° 35**

**CAPACIDAD UTILIZADA**

<b>AÑO</b>	<b>CAPACIDAD INSTALADA</b>	<b>CAPACIDAD UTILIZADA</b>
01 - 10	3.120	3.120

**Elaboración:** El Autor

**Localización de la Planta**

La localización es el lugar o espacio geográfico donde se ubicará la planta de producción, constituye un aspecto importante del proyecto puede determinar el éxito o fracaso de una empresa, por ello la decisión acerca del lugar en donde ubicar la planta productora obedece no sólo a criterios económicos, sino también a estrategias empresariales y tecnológicas; lo que implica realizar un estudio previo para establecer el lugar más conveniente.

Al estudiar la localización de un proyecto se puede determinar que hay más de una solución factible adecuada; y, es más, una localización que se haya determinado como óptima en las condiciones actuales puede variar en el futuro, en consecuencia la selección debe tener en cuenta el carácter definitivo.

Las alternativas de localización deben considerar aspectos relacionados con la dedicación de la empresa como: situación geográfica de mercados y materia prima, disponibilidad de recursos y servicios, medio ambiente, descentralización industrial, etc.





Para ubicar la planta de producción del presente proyecto se realiza un análisis de los parámetros de localización desde dos aspectos: el Micro y el de Macro localización que describen de manera sucinta la localización geográfica del lugar de implementación de nueva unidad productiva, los mismos que se detallan a continuación:

### **Macrolocalización**

Los factores del entorno de la macro localización tienen relación con la ubicación de la empresa frente a un mercado de posible incidencia tanto a nivel regional, nacional e internacional; tomando en cuenta estos aspectos y para mayor persuasión, se recurre a un mapa para definir la zona, región, provincia o área geográfica en la que se deberá localizar la unidad de producción tratando de reducir al mínimo los costos totales de transporte.

Los factores que se deben analizar para la macro localización de la empresa son:

- Posibilidades reales de infraestructura, entre las que cuentan, alcantarillado, agua potable, energía eléctrica, etc.
- Facilidades de acceso peatonal y vehicular.
- Cantidad y calidad de mano de obra.
- Disponibilidad de materia prima.

Considerando los factores antes mencionados la macro localización del proyecto es la ciudad de Santo Domingo, ubicada en el cantón y provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Se escogió esta zona porque cuenta con un clima propicio y lugares estratégicos para el desarrollo de la avicultura y la ganadería; logísticamente se adquiere alternativas favorables para la adquisición y recepción de materias primas así como también, la cercanía que existe a las plantas procesadoras.

### GRÁFICO N° 18

#### MACROLOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA



#### Microlocalización

La microlocalización indica el lugar exacto en el cual se implementará la empresa dentro del mercado local. Para realizar la microlocalización se



partió del análisis de los factores que influyen y actúan como parámetros determinantes en la toma de decisiones sobre la localización.

Por tratarse de producción pecuaria, el presente proyecto se ubica fuera del perímetro urbano de la ciudad de Santo Domingo, exactamente en el Km. 15 de la vía que conduce desde el centro de la ciudad hasta la parroquia de Puerto Limón, cumpliendo de esta manera con los requerimientos de la Dirección de Medio Ambiente que es una distancia mínima 2 Km. a la redonda de la población más cercana en este caso el recinto San Miguel, donde está permitido realizar este tipo de proyectos.

Las características del sitio seleccionado presta las condiciones más favorables para el desarrollo de la actividad pecuaria, cuenta con vías de acceso de primer orden, energía eléctrica, facilidades para extraer agua del subsuelo y de los ríos existentes en la zona.

Los elementos que conforman el clima en el área de implantación, tiene las siguientes características:

- Altura: 485 – 655 m.s.n.m.
- Precipitación: Mínima 100 mm/mes      Máxima 291,6 mm
- Temperatura: Mínima 19,3 °C.      Máxima 29,5 °C.
- Vientos: Mínimo 2.1 m/s      Máxima 4.9 m/s
- Humedad relativa mensual: 91%

## GRÁFICO N° 19

### MICROLOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA



**Fuente:** Prefectura de Santo Domingo

**Elaboración:** El Autor

### Factores de Localización

Los factores que determinan la localización, constituyen todos los aspectos que permitirán que el proyecto de implementación de la nueva empresa, funcione con total normalidad, siendo los más preponderantes los siguientes:

- **Disponibilidad de materia prima**, la materia prima para el presente proyecto se adquirirá en la ciudad de Santo Domingo, donde se encuentran grandes distribuidores de balanceados y granjas que producen lechones para engorde, originando un abastecimiento oportuno y suficiente, garantizando de esta manera una producción permanente de



acuerdo a la capacidad de producción y a las necesidades de la planta para cumplir con sus objetivos.

- **Disponibilidad de mano de obra,** Con la instalación de esta nueva unidad productiva se genera trabajo; de mano de obra calificada y no calificada, que existe en esta ciudad al igual que en el resto del país donde existe exceso de mano de obra desocupada, disponible para atender los requerimientos de las dos opciones de estas fuerzas laborales.
- **Cercanía al mercado,** se relaciona con las distancias de la planta desde y hacia el mercado objetivo, a los lugares de adquisición de materia prima, considerando que entre menor distancia, mayor ahorro de tiempo y dinero, como el presente proyecto está destinado fundamentalmente al abastecimiento del producto a la ciudad de Santo Domingo tiene las condiciones necesarias para cubrir con las mejores ventajas de todo el mercado propuesto, en razón de que cuenta con medios de transporte tanto para la materia prima como para el producto terminado.
- **Disponibilidad agua,** se debe tomar muy en cuenta este factor que permite efectuar eficientemente el trabajo de la explotación porcina. En referencia al lugar escogido, cuenta con afluentes naturales de agua suficientes para el desarrollo normal de la producción.
- **Energía Eléctrica,** por el lugar pasan las redes de energía eléctrica,



facilitando de esta manera el uso de este servicio sin necesidad de incurrir en inversiones adicionales para trasladar este servicio al sitio de producción.

- **Transporte y Vías de Comunicación**, es uno más de los factores que influyen en la decisión de ubicación de la empresa, la misma que estará ubicada en un sector que cuenta con una vía de primer orden y de bastante circulación vehicular, facilitando de esta manera el transporte materia prima y de personas que deseen utilizar el servicio de transporte interparroquial.

### **El Medio Ambiente**

Como consecuencia de tener la empresa la característica de pecuaria, en donde se requiere una protección ambiental a fin de lograr las mejores condiciones para producir cerdos, para lograrlo se iniciará realizando un inventario (diagnóstico) ambiental de los aspectos más relevantes del proceso pecuario, la identificación y evaluación de los impactos y el plan de manejo ambiental son importantes.

- **Impacto sobre las aguas**, el proceso agroindustrial requiere la utilización del agua, la misma que se utilizará principalmente para bebida de los animales y para cumplir con requerimientos de Bioseguridad como son: en duchas de personal, cocina, área de lavandería y pequeñas



proporciones para desinfección de vehículos; todas estas aguas residuales serán tratadas adecuadamente y almacenadas en pozos sépticos.

- **Impacto sobre el aire**, el proceso de la actividad pecuaria hace que se volaticen las materias primas y olores que son generados por el subproducto (Estiércol) obtenido del mismo proceso de producción, originando una alteración de las condiciones ambientales.
- **Impacto al producir ruidos**, en el proyecto no se requiere de maquinaria que de cierta manera produzca ruidos en el transcurso del proceso hasta obtener el producto terminado.

Frente a los impactos que alteran la calidad en el aire, y que en cierta manera afectan el sistema respiratorio, deteriorando la salud de los trabajadores y al medio ambiente; por lo que se tienen que tomar medidas en la consecución de minimizar y evitar la contaminación ambiental.

Para la recuperación de las condiciones relacionadas con el proceso de producción, será necesario implementar las siguientes medidas:

- Se procurará la oxigenación del aire mediante la implementación de una ventilación adecuada y la utilización de extractores de polvo y aire viciado.



- Con relación a los olores que genera el estiércol, se tratará de controlarlos mediante un manejo técnico adecuado de la cama que es la superficie sobre la cual se coloca el tamo de arroz, el cual retiene las fecas y orina producida por los animales presentes en el galpón.

### **Ingeniería del Proyecto**

En el estudio de la ingeniería seleccionamos la alternativa tecnológica más adecuada para el proyecto mediante un estudio técnico de los procesos que son necesarios para producir cerdos de carne magra. De este proceso de producción, se derivan las necesidades de dimensionar a ciencia cierta que materias primas intervienen en el proceso productivo, mano de obra necesaria, los insumos adicionales o indirectos y principalmente la definición de la maquinaria, sus características, tamaño, precios, distribución de los equipos en el área de la planta y finalmente la incidencia que el producto va a tener en el proceso de administración y ventas, las mismas que serán en base a las políticas diseñadas en la parte del estudio de mercado que corresponde a la comercialización.

### **Diseño del Producto**

El producto a obtenerse en el proceso productivo es cerdos de carne magra (Con mínima cantidad de grasa) producto de una genética de alta calidad, buen manejo, adecuadas instalaciones, excelente alimentación y estricta



sanidad; pilares sobre los cuales descansa la calidad y el éxito del producto obtenido. La clave del buen manejo es una constante observación de los animales y el deseo de mantenerlos con el máximo bienestar con el objetivo de producir cerdos de una manera eficiente y rentable, satisfaciendo las necesidades humanas de una alimentación de alta calidad, añadiendo carne de cerdo sabrosa y con alto valor nutritivo.

## GRÁFICO N° 20 DISEÑO DEL PRODUCTO



Elaboración: El Autor

### Proceso Productivo

**Objetivo.-** Asegurar un manejo adecuado de los cerdos en el galpón con sistema Deep Bedding, verificando el cumplimiento de los procedimientos de



manejo operativo.

## **CRITERIOS DE OPERACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO**

Las actividades de manejo operativo a realizarse en granja son las siguientes:

1. Preparación del galpón
2. Recepción de cerdos
3. Manejo durante la crianza
4. Programa de alimentación
5. Tratamiento de animales enfermos
6. Envío de cerdos a planta faenadora.
7. Mantenimiento y limpieza y desinfección de instalaciones.
8. Manejo de la cama de tamo.
9. Manejo de la cama reemplazada.

## **DESCRIPCIÓN**

### **1. Preparación del Galpón**

#### **1.1 Alimento (Balanceado)**

- ✓ El día de recepción asegurarse de tener suficiente alimento disponible



- ✓ tipo DESARROLLO 1 MEDICADO CON FEBENDAZOL, Proporcionar por 5 días seguidos a los corrales completos.
- ✓ Colocar alimento hasta completar 1/3 del comedero.
- ✓ Hacer caer el alimento en el plato del comedero.

## **1.2 Agua**

- ✓ Llenar el tanque elevados con agua fresca.
- ✓ Verificar que los bebederos ofrezcan el caudal de agua necesario de 1.5 - 2 litros / minuto.
- ✓ Revisar que el bebedero del comedero esté funcionando y sin exceso de agua, 0.8 litros/por minuto.
- ✓ En galpones donde se tenga comederos Cristal Spring, se debe contar con un regulador de presión calibrado de 10 – 12 PSI.
- ✓ Se debe registrar el consumo de agua por medio de medidores instalados en las entradas de agua al galpón.

## **2. Recepción de Cerdos**

El conductor y su ayudante para ingresar al área limpia de la granja, deben ducharse y utilizar el uniforme asignado por la granja cumpliendo con todas

las normas establecidas en los procedimientos de Bioseguridad.

## 2.1 Descarga del camión

El Ayudante en coordinación con el Transportista descargará, movilizándolo a los cerdos para que salgan desde el interior del camión, teniendo mucho cuidado para evitar golpes o caídas. Los animales se los recibirá en la plataforma del embarcadero por parte del personal de granja.

### GRÁFICO N° 21

#### RECEPCIÓN DE LECHONES



## 2.2 Pesaje y Conteo

Luego de desembarcar los cerdos, se los conduce a la báscula en número de 15 animales, por tamaño cada vez y se procede a pesar, esto nos permite verificar tanto el peso de recepción como el número de animales que vienen por guía, misma labor que la realizará el Administrador de granja y/o ayudante. Verificar que los viajes lleguen clasificados por tamaño.



### 2.3 Clasificación

Ingresarán al sistema tanto machos como hembras y se los clasifica de acuerdo al tamaño con cuatro divisiones metálicas. De acuerdo al peso se llenan los corrales en grandes, medianos y pequeños.

Otro de los factores fundamentales es la “**densidad**” adecuada de animales, la misma que para las condiciones de la zona es de aproximadamente 0,75 a m<sup>2</sup>/animal. A la fecha de inicio del sorting se debe terminar con 0,82 m<sup>2</sup>/cerdo.

Es recomendable contar con una división (*correspondiente a 1 comedero*) para el alojamiento de cerdos “quedados”.

- Ingresar los cerdos en el galpón de acuerdo al tamaño del viaje recibido, predestinando separaciones para cerdos grandes, medianos y pequeños. Se garantizará la homogeneidad en el llenado del corral.
- Este trabajo lo realizan los operarios del galpón, apoyados por el administrador.

### 2.4 Inspección de los cerdos

Durante el procedimiento de pesaje y clasificación, el Administrador y/o ayudante realizan una inspección de todos los cerdos para detectar



cualquier anomalía tanto genética como resultado de golpes o maltrato. Se anotarán en el registro de pesos y novedades para ser ubicados en los corrales de recuperación.

### CUADRO No. 36

#### CATEGORÍAS A IDENTIFICAR

Categoría	Decisión
Malformaciones congénitas	Rechazar
Cerdos pequeños	Aceptar >16kg
Postrados	Rechazar
Cojos	Aceptar y tratar
Hernias	Aceptar
Ciegos	Aceptar
Sin castrar	Aceptar
Criptórquidos	Aceptar
Colas mordidas	Aceptar
Pálidos, enfermos	Aceptar y tratar

**Fuente:** Investigación directa

**Elaboración:** El Autor

Comunicando estas novedades una vez recibido todo el grupo al proveedor de lechones del cual procedan.

## 2.5 Identificación de los cerdos

Los animales son identificados de manera grupal de acuerdo al lote al que pertenecen. En la entrada del galpón se encuentran pizarras en las cuales



detallan lote, número de animales, edad, mortalidad, descartes, categoría, peso y edad de ingreso, consumo de fundas de alimento al día, consumo de los cerdos, la meta y fecha. Adicionalmente los operativos llevan registros de consumo y peso y el administrador consolida la información.

### **3. Manejo Durante la Crianza**

#### **3.1 Acostumbrar a los cerdos a los nuevos comederos**

Las labores de acostumbramiento a los sistemas de comederos Crystal Spring®, iniciará con el recibimiento de los cerdos con las bocas de los comederos cargadas de alimento y una regulación de acuerdo a la necesidad, para luego y según lo requerido y adaptabilidad de los cerdos al sistema cerrarlo o abrirlo de acuerdo a la necesidad del cerdo logrando su acostumbramiento a tomar siempre alimento fresco.

Considerar que la apertura del alimentador debe ser uniforme de punta a punta, los ajustes a la regulación de los comederos variarán de acuerdo a la edad de los cerdos y se debe proceder a dar la vuelta a la manivela de regulación e ir ajustando la apertura deseada para luego asegurar la manivela para evitar descalibraciones. La primera semana cargar  $\frac{3}{4}$  de la capacidad del comedero, para mejorar el flujo (caída) del alimento.

#### **3.2 Revisión de comederos y bebederos**

Durante el transcurso de la crianza se debe mantener un control diario por



parte del galponero (persona encargada del cuidado de los cerdos) y el Administrador, verificando el perfecto funcionamiento tanto de comederos como de bebederos, identificando problemas y solucionándolos de manera inmediata.

### **Comederos.**

Evitar que objetos extraños que vienen en el alimento como basura, y otros, impidan la normal caída de alimento

#### **GRAFICO No. 22**

#### **REGULACIÓN DEL COMEDERO**



Se regulará los comederos bajo el siguiente esquema:

- 70-165 días colocar agua 2 cm. en comedero.
- 70-110 días abertura de platina de 3 cm. como máximo.



- 111-142 días abertura de platina 4 cm. como máximo.
- 142-165 días abertura de platina 3.5 cm. máximo.

### **Bebederos.**

Verificar que los mismos estén proporcionando el fluido de agua indispensable, de no ser así, proceder a regular la salida de agua. En el caso opuesto de que existan fugas de agua, cambiar los empaques y cauchos y si esto no soluciona el problema reemplazar el bebedero.

### **Agua.**

Se debe tener en cuenta que el agua debe fluir de los bebederos y no ser asperjada. La presión de agua debe de estar entre 35-40 psi en este sistema.

- Verificar que los bebederos ofrezcan el caudal de agua necesario de 1 – 3 litros / minuto.

### **GRÁFICO N° 23**

#### **CALIBRACIÓN FLUJO DE AGUA BEBEDEROS**



### **3.3 Sistema de ventilación**

En lo referente a sistemas de ventilación, el objetivo del mismo es la circulación del aire más no el enfriamiento de los cerdos, por lo que deben ser instalados de manera que al ser encendidos mantenga una posición recta y siempre a favor de las corrientes naturales de vientos predominantes, la altura de los ventiladores debe estar 1.3 m. De la base del comedero; otro factor que debe ser considerado es que no exista ninguna barrera que impida el flujo natural del viento, de acuerdo al siguiente esquema:

En la noche es necesario considerar la temperatura antes indicada para el funcionamiento de los ventiladores.

#### **GRÁFICO N° 24**

#### **SISTEMA DE VENTILACIÓN**



### **3.4 Control de temperatura de galpones**

La temperatura debe ser registrada a las 8h y 15h.



### **3.5 Revisión de galpones**

Para efectuar el procedimiento diario de revisión se debe iniciar por la zona del área de alimentación, revisando el correcto funcionamiento de los comederos y la óptima regulación de acuerdo a la edad.

Siguiendo a la zona de transición iniciando en un extremo del galpón para terminar en el otro recorriendo la unidad en todo su largo, se debe revisar el estado de los cerdos, las regulaciones de los termostatos, el estado y evolución de la cama, una vez en el extremo del galpón.

### **3.6 Disposición de la mortalidad**

A todo animal que se muera en la granja se le tiene que realizar la necropsia reglamentaria según el procedimiento de elaboración de necropsias, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Lo realiza el administrador de la granja.
- Tener material adecuado: Guantes, cuchillo afilado, jabón, alcohol y agua, material de muestreo.
- Realizar la necropsia en la fosa de mortalidad. (identificar el periodo post mortem como herramienta diagnóstica; solo animales con máximo de 6 horas de haber muerto).

### Procedimiento:

- Lavar al cerdo para detectar anomalías externas.
- Abrir al cerdo y revisar cada cavidad y órgano, identificar cambios anatomopatológicos.
- De ser necesario tomar muestras para enviar a laboratorio.
- Botar al cerdo muerto a la fosa de mortalidad y colocar cal para desinfectar, una vez por semana o de acuerdo a la necesidad.
- Anotar en registro de mortalidad: lote, peso, sexo y causa de muerte.
- Llenar el registro de necropsia por cada cerdo muerto.

### GRAFICO N° 26

#### PROCEDIMIENTO DE NECROPCIAS



### 3.7 Envío de muestras a laboratorio

Cuando se necesita el diagnóstico o la confirmación de una enfermedad, se debe enviar muestras al laboratorio teniendo en cuenta todas las normas y recomendaciones que se citan en el procedimiento para la toma y envío de muestras al laboratorio”.



#### 4. Programa de Alimentación

- El día de recepción asegúrese de tener suficiente alimento disponible tipo DESARROLLO 1 MEDICADO.

#### CUADRO N° 36

#### PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN

TIPO DE ALIMENTO	GRANDES MEDIANOS	PEQUEÑOS
PESO INGRESO	> 26 Kg.	< 26 Kg.
DESARROLLO 1 MED Febendazol		
DESARROLLO 1	84,1 Kg.	140,3 Kg. (Hasta 141 días si el consumo lo permite)
DESARROLLO 2	79,5 Kg.	23,3 Kg.
ENGORDE	66,2 Kg.	66,2 Kg.
<b>TOTAL</b>	<b>229,8 Kg.</b>	<b>229,8 Kg.</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Elaboración:** El Autor

#### 4.1 Requisición de Alimento – Balanceado

El alimento para cerdos debe ser lo más fresco posible (15 días) y esta es la razón por la que se debe realizar el pedido de alimento para una semana teniendo en cuenta el conservar una reserva de alimento de dos días por lo menos, para evitar problemas en caso de inconvenientes de la planta de alimento o cierre de carreteras. El pedido de alimento se lo realiza los días miércoles, programando la entrega de alimento la siguiente semana para los

días lunes, miércoles, viernes.

## 4.2 Recepción de Alimento

El día de llegada del alimento, se debe proceder al ingreso del vehículo de acuerdo a las normas establecidas en los procedimientos de Bioseguridad”

### GRÁFICO N° 27

#### RECEPCIÓN DE ALIMENTO



El alimento se colocará en la bodega del galpón utilizando el sistema FIFO (*First in – First out*) el cual consiste en colocar el alimento recién llegado en la parte posterior y el mas guardado al inicio para que se permita acabar el alimento que ya se tenía almacenado. Se siguen los procedimientos establecidos en el procedimiento “Recepción y almacenamiento de alimento, materiales e insumos”.

## 5. Tratamiento de Animales Enfermos

Los animales son permanentemente monitoreados para verificar su óptimo estado de salud y garantizar su calidad e inocuidad al cliente. Se



siguen los procedimientos establecidos de Sanidad Animal.

Para el tratamiento y vacunas en animales se aplicaran en el siguiente lugar:

- Cuello izquierdo para tratamientos.
- Cuello derecho e izquierdo para vacunas.

## **6 ENVÍO DE CERDOS A PLANTA FAENADORA**

Una vez que los cerdos han cumplido la edad para ir a faenamiento, es necesario tener en cuenta algunos pasos para su adecuado envío.

- Enviar 26-28 cerdos por piso.
- Homogeneizar peso por viaje.
- Restricción de alimento, 12 horas previas al faenamiento, calculadas por viaje y con hora inicial de proceso 7h00. Registrar ayuno en guías de emisión.
- Los cerdos tendrán disponibilidad de agua hasta el momento en que son embarcados en el camión.
- Cada envío de cerdos debe ir acompañado de su respectiva guía de

remisión.

## GRÁFICO N° 28

### VENTA DE CERDOS



#### 6.1 Embarque de cerdos.

Se solicitará a los transportistas el ticket de lavado del camión. Si el conductor o su ayudante deben ingresar al área limpia de la granja, estos deberán ducharse y utilizar el uniforme asignado por la granja cumpliendo con todas las normas establecidas en el Manual de Bioseguridad.

El vehículo de transporte de cerdos debe cumplir algunas normas básicas como:

- Aireación suficiente, tamo de arroz en el piso, diseño adecuado y espacio por cerdo.
- Embarcar a los cerdos preferentemente en la noche, para evitar altas temperaturas y posibles problemas de asfixia.



- Conducir los cerdos al camión evitando golpes y sin apresurarlos.
- Durante la noche prender los reflectores para alumbrar el interior del camión y facilitar la subida de los cerdos.
- Los camiones deben ser completamente abiertos.
- Colocar, de acuerdo a la capacidad del camión, el número adecuado de cerdos (8-9 cerdos) por compartimiento, la densidad es de 0.40 metros cuadrados por cerdo 110 Kg.
- Exigir al camión la factura de lavado todos los días y registrar la inspección donde se registrara la presencia de salientes afiladas o condiciones adversas a la inocuidad del cerdo
- Completar la capacidad del camión y enviarlo a la procesadora. No sobrecargarlo.

### GRÁFICO N° 29

#### EMBARQUE DE CERDOS





## **7. Mantenimiento, Limpieza y Desinfección de Instalaciones**

### **7.1 Limpieza de Galpones.**

Una vez que se hayan enviado los cerdos a la faenadora se debe realizar la limpieza del galpón por parte del equipo de limpieza, para preparar la recepción de los cerdos correspondientes a la nueva crianza.

#### **7.1.1 Limpieza de Comederos**

- Retirar el alimento sobrante de los comederos.
- Remojar el comedero
- Lavar con solución detergente, utilizando lustre para restregar.
- Asegúrese de lavar perfectamente la parte de abajo del comedero
- Mantenga siempre el pasador y la platina dentro de cada comedero, no los cambie

#### **7.1.2 Tanques Cisterna**

- El lavado de los tanques cisterna se realizará con los galponeros.
- Evacué todo el contenido de agua existente en el tanque.
- Restregar piso y paredes con lustre y solución detergente.
- Enjuagar y eliminar todo residuo de agua.



- Proceder a lavar con solución de cloro (30ml/litro)

## **7.2 Mantenimiento de Galpones**

Después de realizar la limpieza del galpón, el equipo de lavado realizará el mantenimiento de los corrales en conjunto con los galponeros, se verificará todas las conexiones de agua, eléctricas, bebederos, comederos y demás componentes del galpón para asegurarse que todos se encuentren trabajando en perfectas condiciones, caso contrario, proceder a su mantenimiento con el siguiente esquema:

### **7.2.1 Bebederos**

- Cambiar y/o dar mantenimiento los tornillos reguladores que no funcionan.
- Todo bebedero del que escape agua cambiar los empaques interiores.
- Verificar mangueras, abrazaderas, tubo y codo, si es necesario cambiarlos.

### **7.2.2 Comederos**

- Revisar el mecanismo de caída del alimento.
- Asegúrese del funcionamiento correcto de la palanca reguladora.

### **7.2.3 Sistema eléctrico**

Con la ayuda de técnicos verificar el perfecto funcionamiento tanto de,

termostatos, bombas, luces, breakers y todo el sistema eléctrico del galpón y su acometida.

### **7.3 Desinfección de Galpones**

Una vez realizadas las labores de limpieza y mantenimiento de los galpones se procede a su desinfección por parte del galponero. Esta labor se realiza utilizando los desinfectantes aprobados por el laboratorio.

#### **GRÁFICO N° 30**

#### **DESINFECCIÓN DE GALPONES**



#### **7.3.1 Ambiente**

- Preparar la solución desinfectante de Bromosept, en dosis de 0,2 ml por litro de agua en la bomba de mochila 20 litros (10 bombas por galpón).
- Aplicar esta solución en todas las áreas del galpón incluyendo comedero, pisos y techos.

## GRÁFICO N° 31

### DESINFECCIÓN DE GALPONES



## 8. MANEJO DE LA CAMA DE TAMO

### 8.1 Selección de material

El material que se seleccionará para formar la cama es, tamo de arroz, mismo que posee las siguientes características: absorbencia, estructura, porosidad, textura, disponibilidad, costo y manejo como las principales variables.

Los proveedores deben ser contactados, 15 días antes del requerimiento del material en granja para coordinar los envíos, garantizando su origen, cantidad y calidad (cantidad de polvo y materiales extraños) en los periodos de llenado.

## GRÁFICO N° 32

### SELECCIÓN DEL MATERIAL



### 8.2 Flameo

Flameo de todo el piso una vez realizada la evacuación y limpieza de todo el galpón.

## GRÁFICO N° 33

### FLAMEO



### 8.3 Encalado

Incorporación sobre el suelo desnudo de una capa de cal viva cubriendo toda el área destinada para la producción a razón de  $0.03 - 0.05 \text{ kg/m}^2$  (15 sacos de cal) mismo producto que debe ser esparcido uniformemente

creando una película sobre el suelo.

## GRÁFICO N° 34

### ENCALADO



#### 8.4 Carga inicial

Esparcir el material seleccionado como cama (*cascarilla de arroz*) sobre toda el área de producción, formando una capa inicial para lograr una profundidad de cama mínima que va entre 60 - 65 cm. de la siguiente manera: 50 – 55 cm. con cama nueva y 10 - 15 cm. de tamo viejo en la superficie (*rehúso*) mezclado.

Se conoce de ante mano el área útil de producción para poder calcular la cantidad requerida de cama para su respectiva incorporación, para este cálculo se multiplica largo interno del galpón por su ancho y este producto se lo multiplica por la profundidad deseada de cama, manteniendo mismas unidades.

#### 8.5 Desinfección

Preparar una solución del producto en rotación, humedeciendo el material en



su totalidad para lo que se remueve la superficie garantizando uniformidad en la distribución del desinfectante para luego dejar secar y finalmente ser utilizado.

### GRÁFICO N° 35

#### DESINFECCIÓN DE LA CAMA



#### 8.6 Compostaje de la cama

Tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Temperatura y humedad relativa proveniente de la cama y ambiente.
- b. Concentración de gases y patógenos.
- c. Nivel de actividad de los animales.
- d. Comportamientos sociales:
  - Mordeduras de orejas y cola
  - Agresividad





- Mordedura de puertas y barras
- Inundación de comederos
- Decrementos sobre rendimientos estimados.
- Tamaño de la población.

### **8.7 Labores del compost**

Lograr el compostaje de la cama es clave para el correcto desarrollo de la producción, de manera general, una vez iniciada la cría se observa tanto el comportamiento evolutivo de la cama como el de los animales para la toma de decisiones en lo referente a labores durante la cría.

De la observación de la distribución de las áreas y el nivel de actividad de los animales, dependerán los tratamientos a efectuarse como son los movimientos de la cama, aireamiento, mezclado, entre otros que se detallarán a continuación:

- Tener en cuenta que el compostaje es un proceso biológico controlado de descomposición aeróbica acelerada de los materiales orgánicos (tamo de arroz, descargas fecales, orines), esta oxidación biológica es estable y se da por la interacción de una serie de microorganismos, principalmente bacterias, actinomicetos y hongos, generando como productos una materia orgánica estable o compost más dióxido de carbono, agua y calor.



- Mantener un equilibrio entre la cama, la humedad, el aire y la cantidad de heces que se incorporan al sistema de compostaje, cuando este equilibrio alcanza niveles óptimos se lograrán rangos de temperatura ideales.
- Distinguir en la cama y dentro de la zona sucia dos regiones o zonas: La zona central o núcleo de compostaje, que es la que está sujeta a los cambios térmicos más evidentes, y la corteza o zona superficial que es la zona que rodea al núcleo y cuyo espesor dependerá de la carga inicial de cama, la compactación causada por los cerdos y la textura misma del tamo de arroz.
- Considerar y programar los procesos de acuerdo a la calidad de la cama, el número de rotaciones efectuadas con la cama, la edad y densidad de los cerdos.

## 8.8 Mezcla y aireación

Para la mezcla y aireación de la cama tener en cuenta lo siguiente:

Al contar con la suficiente cantidad de material fecal se inicia con los procesos de mezcla (*edad aproximada 90 días*), acostumbrando al mismo tiempo al cerdo joven a ubicar su área sucia, esta actividad de mezcla, introducirá oxígeno al centro de la masa de cama intercambiando los



materiales de la superficie con los del centro o núcleo, esto realizamos con un tractor y su implemento.

La frecuencia de ingreso tractor depende del estado de la cama, pudiendo variar de acuerdo a la necesidad de la misma.

En la práctica se diagnosticará una falta de aireación por la aparición de olores fuertes, productos de fermentaciones anaerobias, provocando un fuerte olor a amoníaco que daña el ambiente en que se desarrollan los cerdos, estas circunstancias suelen suceder por un exceso de humedad o una exagerada compactación de la cama, producto de una escasa o nula aireación.

### **8.9 Humedad**

Esta condición es muy importante para un correcto compostaje para el control del contenido de humedad; aplicar el siguiente procedimiento empírico:

1. Tomar con la mano una muestra de material.
2. Cerrar la mano y apretar fuertemente el mismo.
3. Si con esta operación verifica que sale un hilo de agua continuo del material, entonces se puede establecer que el material contiene más de un 40% de humedad.



4. Si no se produce un hilo continuo de agua y el material gotea intermitentemente, se puede establecer que su contenido en humedad es cercano al 40%.
5. Si el material no gotea y cuando se abre el puño de la mano permanece moldeado, estimar que la humedad se presenta entre un 20 a 30 %
6. Finalmente si se abre el puño y el material se disgrega, se asume que el material contienen una humedad inferior al 20 %.

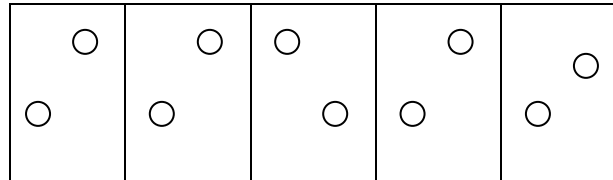
### 8.10 Temperatura

Es de suma importancia mantener un equilibrio entre la cama, la humedad, el aire y la cantidad de heces que se incorporan al sistema de compostaje, cuando este equilibrio alcanza niveles óptimos se lograrán rangos de temperaturas entre 30 – 65 °C.

La temperatura es tomada en el núcleo (30 cm. de profundidad) del área en compostaje ubicada en la zona intermedia y sucia del galpón, a través de un termómetro especial para esta actividad; considerando el largo del galpón, se muestrea la temperatura en 10 puntos equidistantes a lo largo del galpón con frecuencias quincenales como se detalla a continuación:

## GRÁFICO N° 36

### TEMPERATURA



El objetivo de tomar muestras es determinar el área compostada.

### 8.11 Ventilación

En lo referente a sistemas de ventilación, el objetivo del mismo es la circulación del aire más no el enfriamiento de los cerdos, por lo que son instalados de manera que al ser encendidos mantengan una posición recta y siempre a favor de las corrientes naturales de vientos predominantes, la altura de los ventiladores debe estar 1.3 m. de la base del comedero; otro factor que debe ser considerado es que no exista ninguna barrera que impida el flujo natural del viento. En la noche es necesario considerar la temperatura antes indicadas para el funcionamiento de los ventiladores.

### 8.12 Reutilización de la cama

Este sistema de producción permite considerar la reutilización del material de la cama para una segunda y hasta tercera vuelta de cría, para lo cual se consideran varios aspectos más:

- Evaluar la calidad de cama existente en el área sucia o de defecación, catalogando por áreas las acciones a ejecutarse dentro de esta, como sería las recargas de material nuevo o el retiro de material ya compostado.
- Establecer 1 hilera a lo largo del galpón, preferentemente en la zona sucia. Una vez establecidas esta hilera, proceder con el flameo de la superficie, con énfasis sobre el área sucia, plataformas de comederos e hilera formada.
- Mezcla del tamo entre las diferentes áreas formadas.
- Recarga de tamo sobre áreas prioritarias (área sucia y plataformas de comederos)
- Mezcla y homogeneización de la cama
- Desinfección con producto en rotación.

### GRÁFICO N° 37

#### REUTILIZACIÓN DE LA CAMA





## **9. Manejo de la cama Reemplazada**

La cama a reemplazarse es retirada del galpón utilizando sistemas mecánicos (tractor o montacarga) y llevada al área de compostaje para continuar con su proceso de descomposición y transformación.

Es importante que la relación C/N esté equilibrada, ya que una relación elevada retrasa la velocidad de humificación y un exceso de N ocasiona fermentaciones no deseables. El nitrógeno será aportado por la orina-fecas y la cama de tamo de arroz.

### **9.1 Formación de cúmulos para compost**

El cúmulo debe tener el suficiente volumen para conseguir un adecuado equilibrio entre humedad y aireación y deber estar en contacto directo con el suelo.

Se construirá cúmulos alargados, de sección triangular o trapezoidal, con una altura de 2 metros, con una anchura de base no superior a su altura; para evitar temperaturas altas y favorecer la aireación se coloca en el medio de la compostera postes de madera de 2,2 m de largo, por 10-20 cm de diámetro. En el caso precipitaciones se tapaná con un material impermeable el cúmulo, esto evitará que se presente lavado de nutrientes y pudrición del material por exceso de humedad.



## 9.2 Manejo adecuado del cúmulo

Una vez formado el cúmulo es importante realizar un manejo adecuado del mismo, ya que de él dependerá la calidad final del compost. El montón debe airearse frecuentemente para favorecer la actividad de la oxidasa por parte de los microorganismos descomponedores.

El volteo del cúmulo garantiza la presencia de oxígeno en el proceso de compostaje, además de homogeneizar la mezcla e intentar que todas las zonas del cúmulo tengan una temperatura uniforme. La humedad debe mantenerse entre 40 y 60%.

Si el cúmulo está muy apelmazado, tiene demasiada agua o la mezcla no es la adecuada se pueden producir fermentaciones indeseables que dan lugar a sustancias tóxicas para las plantas. En general, un mantillo bien elaborado tiene un olor característico.

En el manejo del cúmulo normalmente se voltea cuando han transcurrido entre 4 y 8 semanas, repitiendo la operación dos o tres veces cada 15 días. Así, transcurridos 2-3 meses obtendremos un compost joven.

## 9.3 Aplicaciones del compost

**Compost maduro.-** Muy descompuesto y puede utilizarse para cualquier



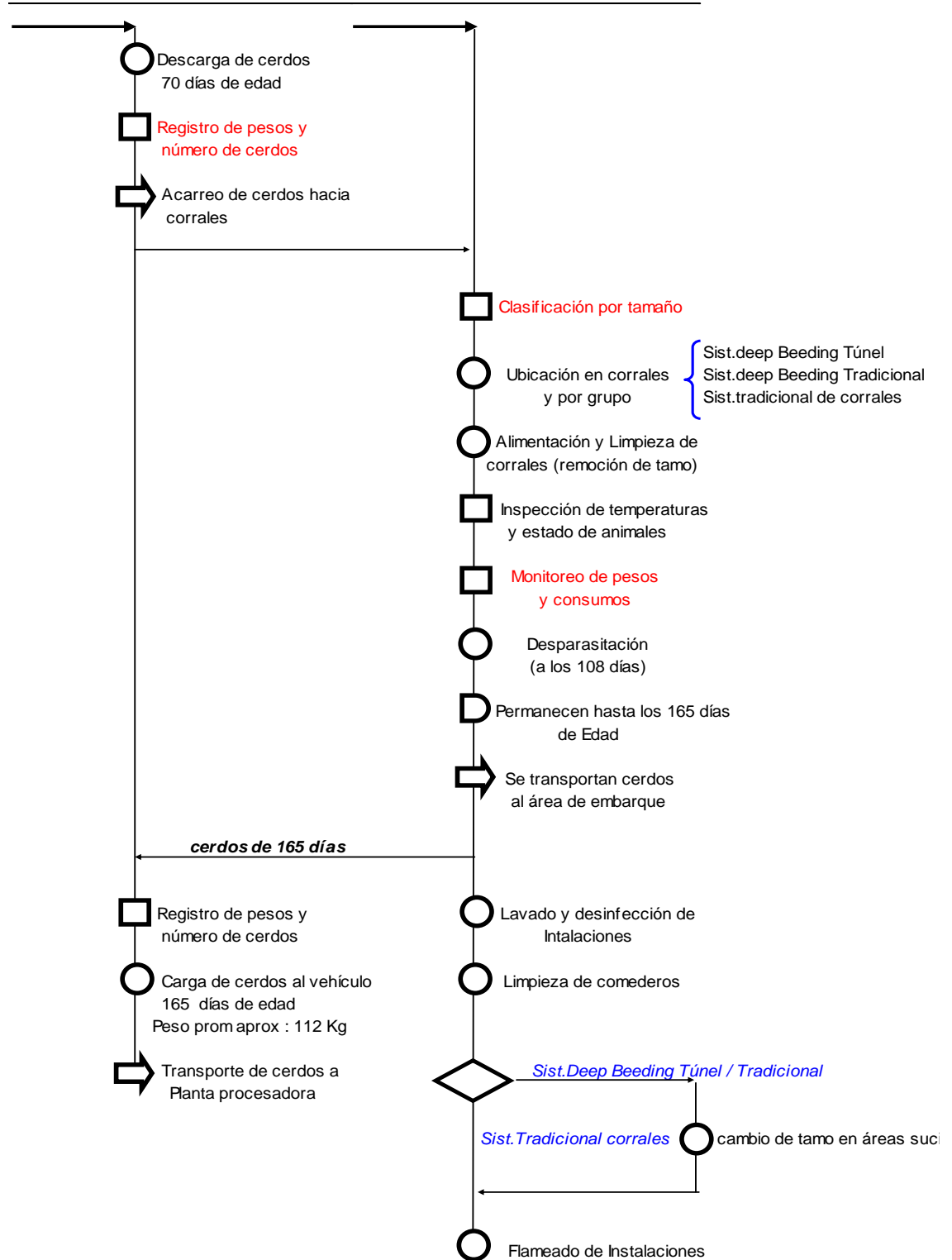


tipo de cultivo tiene un valor fertilizante menos elevado que el compost joven. Se emplea en aquellos cultivos que no soportan materia orgánica fresca.

**Compost joven.-** Poco descompuesto y se emplea en el abonado de plantas que soportan bien este tipo de compost.

GRÁFICO N° 38

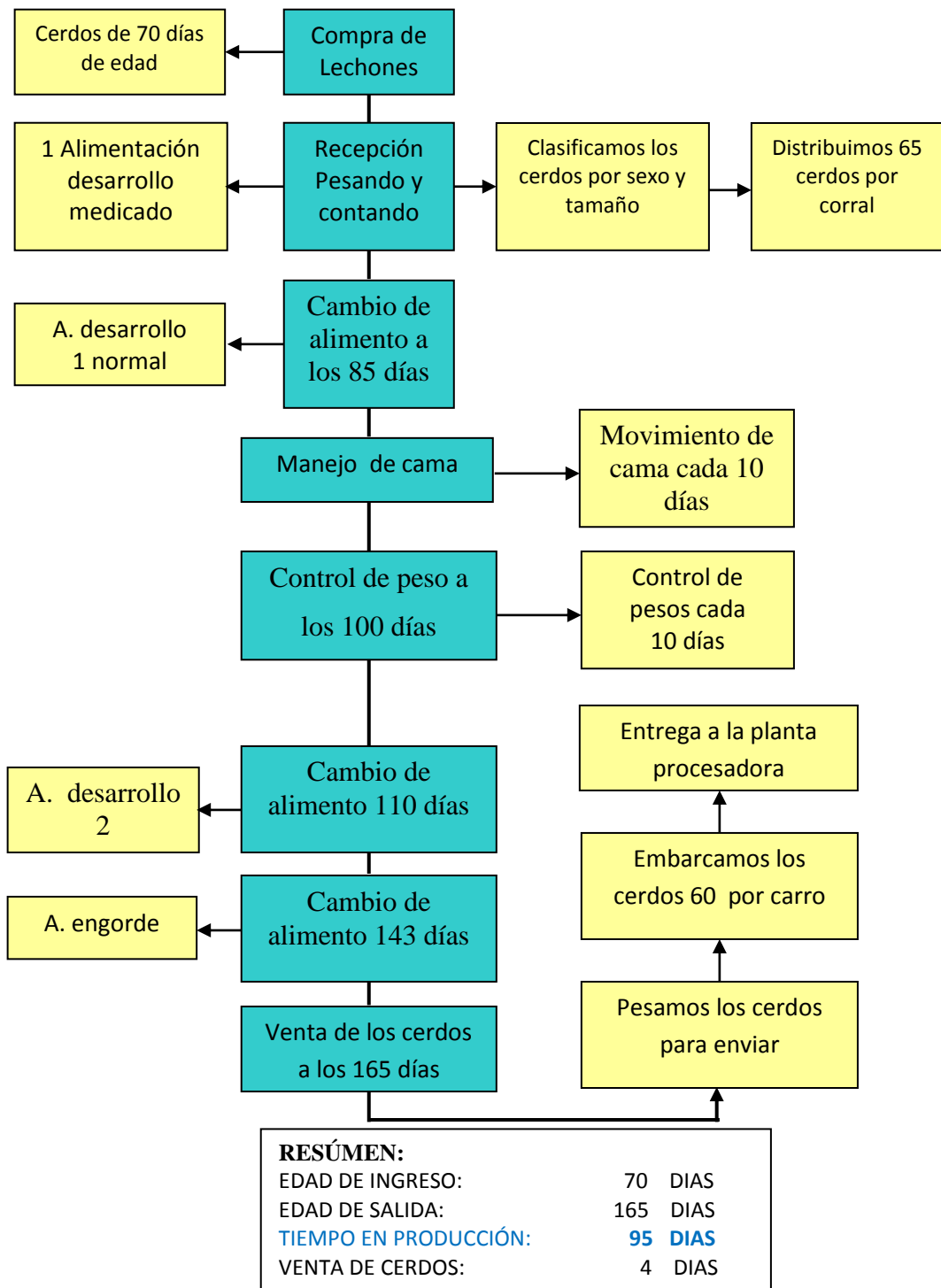
FLUJOGRAMA DE PROCESO



Elaboración: El Autor

GRÁFICO N° 39

FLUJOGRAMA DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL DE PESOS



Elaboración: El Autor



Para elaborar el producto se utilizará como materia prima alimento balanceado y lechones de 70 días de edad. El proceso de producción inicia con el ingreso semanal de un lote de 65 lechones al primer corral, luego seguirá ingresando semanalmente la misma cantidad por corral hasta que esté completamente lleno el galpón.

Tomando en cuenta la edad de los cerdos y la secuencia de ingreso de cada lote, una vez que hayan cumplido los 165 días de edad, se procederá a la venta semanal de los mismos.

### **Componente Tecnológico**

Se instalará la maquinaria y el equipo adecuado a los requerimientos del proceso productivo y a los parámetros zootécnicos que exige la línea genética de los cerdos que serán alojados en el galpón de producción.

La tecnología a instalar, responde a ciertas condiciones propias de mercado local, entre las cuales anotamos la siguiente:

- Se prevé un sistema de ventilación automático.
- Sistema de alimentación semiautomática.
- Comederos seco húmedo de 3 bocas por lado. (total 6 bocas)
- Bebederos tipo niple.
- Tablero de control para sistema de bebederos.



- Bomba de agua.
- Báscula.
- Línea de alta tensión.

Toda esta tecnología se incluye en la construcción del galpón que tiene una capacidad de alojamiento de 1.040 cerdos por cada cría, obteniendo un total de 3.120 cerdos durante las tres crías que se produce en un año.

### **Distribución de la Planta**

La distribución física de la infraestructura del proyecto es una de las estrategias que promueve la eficiencia de la operación del proyecto a largo plazo. Una buena distribución de instalaciones físicas tiene como propósito satisfacer a menor costo los requisitos de:

- Calidad del medio ambiente laboral
- Diseño del producto
- Capacidad de cada sección de la planta,
- Características de la maquinaria y equipo que se va a instalar
- Restricciones de construcción en la localidad.

**Área Productiva.-** Es el espacio físico en donde se realizarán las actividades de producción de cerdos, la construcción será un galpón con una área de 920 metros cuadrados, adaptado a las condiciones que se requiere para la crianza



de cerdos, incluida la bodega de alimento - balanceado y cisterna elevada para abastecimiento de agua al galpón.

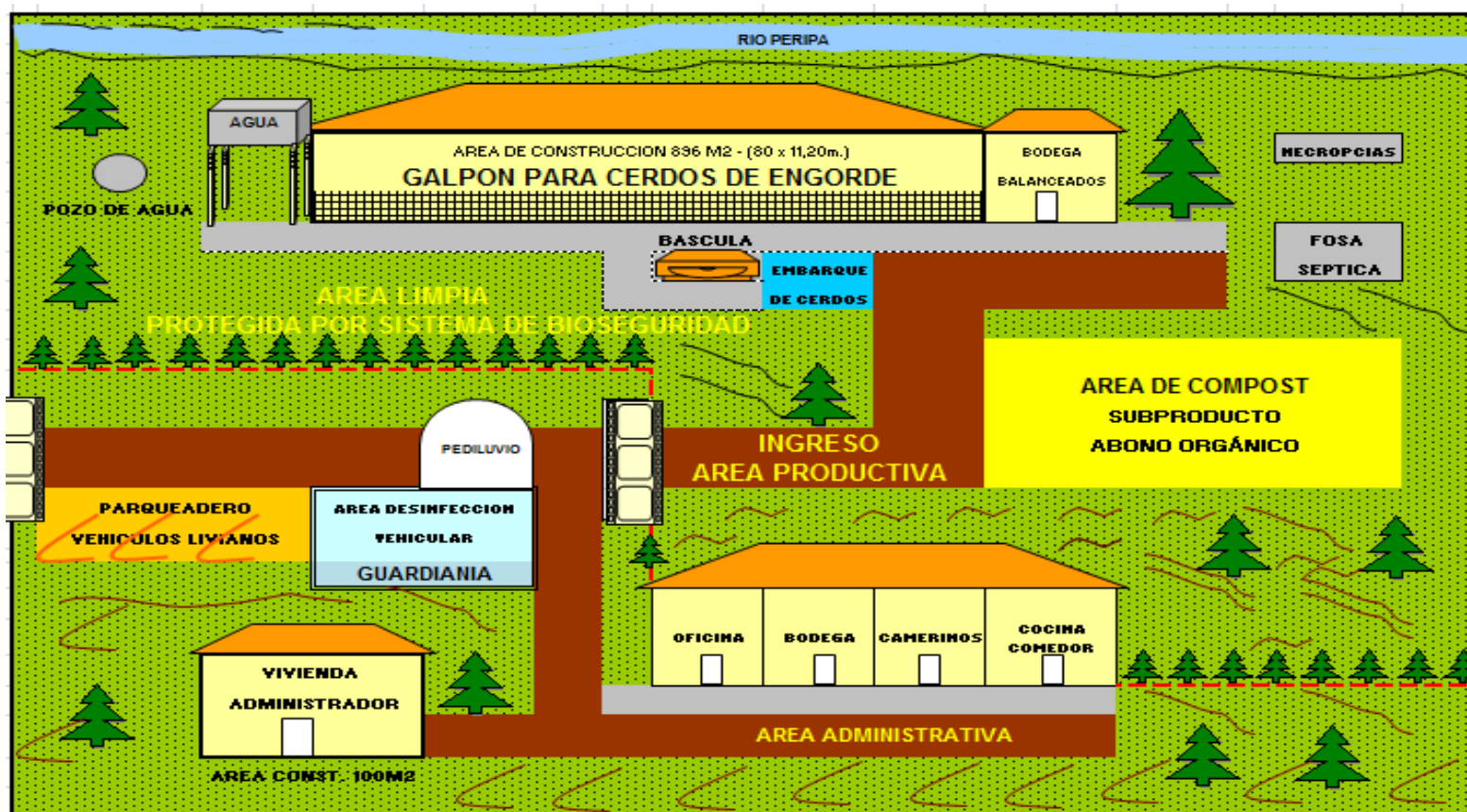
**Área Administrativa.-** El área administrativa cuenta con 80 metros cuadrados de construcción mixta y el espacio se distribuirá de la siguiente manera: Oficina, Bodega, Camerinos-Duchas, Cocina y Comedor.

**Guardianía y Área de Desinfección de Vehículos.-** Consta de 25 metros cuadrados de construcción en hormigón armado, pisos pavimentados, techos de eternit, con las comodidades requeridas para este efecto; estará a cargo el guardia de bioseguridad de la granja.

**Áreas Verdes y Parqueadero.-** Es la diferencia del área de construcción con el área del terreno; es decir, se asignará para la adecuación de jardines, y parqueamiento, que a más de brindar un embellecimiento agradable del entorno de la empresa, se constituirán en contribución del cuidado ecológico y del medio ambiente, por tanto se utilizarán materiales que permitan tener mayores beneficios para la empresa.

GRÁFICO N° 40

DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LA PLANTA





## **Infraestructura Física.**

Con apoyo de técnicos de la construcción se determina las áreas requeridas para el cumplimiento de cada una de las actividades en la fase operativa, las mismas que se detalla a continuación:

Por normas de porcicultura y bioseguridad, la empresa cuenta con dos áreas: Área Contaminada y Área Limpia.

### **Área Contaminada**

En esta área se realiza los respectivos controles del personal y vehículos que ingresarán al Área Limpia o área de producción. Esta área cuenta con las siguientes instalaciones:

- Vivienda para administrador.
- Vivienda compartida para las dos áreas donde funcionará oficina, bodega de suministros y materiales, camerinos – duchas, cocina y comedor.
- Garita para control de bioseguridad.
- Un arco de desinfección con pediluvio vehicular donde se desinfectará los vehículos que ingresarán al área limpia.
- Área de parqueo.
- Cabina para desinfectar materiales.





## Área Limpia

Es el área donde se desarrollará el proceso productivo descrito anteriormente a la cual ingresará solamente personal autorizado previo cumplimiento de las normas de bioseguridad; cuenta con las siguientes instalaciones físicas:

- Un galpón con capacidad 1.040 cerdos por cada cría.
- Red de agua potable con captación desde el río que pasa por el lugar y desde el pozo de agua construido para este fin.
- Un galpón para compost.
- Un embarcadero para cerdos.
- Mesón de hormigón armado para necropsias.
- Fosa para mortalidad.
- Un galpón para compost de subproducto.

La distribución del área física así como de la maquinaria y equipo brindan condiciones óptimas de trabajo, eliminando costos innecesarios en la operación de la planta, cuidando además las condiciones de seguridad industrial para el trabajador, la misma que considera los siguientes aspectos:

**1. Control,** todos los componentes necesarios para el proceso de producción están distribuidos en 16 corrales con un comedero de tres bocas



con doble lado, incluido el sistema de abastecimiento de agua que consta de chupones por cada comedero, ubicados de acuerdo a los requerimiento del cerdo como es: densidad (0.77m<sup>2</sup> por cerdo) y el espacio en comedero es de 11 cerdos por boca.

**2. Movilización**, el galpón cuenta con amplios pasillos de fácil acceso para el ingreso y salida de los cerditos, así como también del personal que labora, además cuenta con una bodega para almacenamiento del alimento balanceado.

**3. Distancia**, en el flujo de operaciones secuenciales se utilizan los tiempos adecuados que a continuación se detalla:

- 7-8 AM Revisión de comederos y cerditos.
- 8-9 AM Abastecimiento de alimento hacia los comederos.
- 9-9:30 AM Tratamiento de cerditos.
- 9:30-10:30 Limpieza de comederos y plataformas.
- 10:30-11:30 Estibaje de alimento, procedente de la planta
- 11:30-12:00 Reabastecimiento de comederos.
- 12:00-13:00 Receso (Almuerzo)
- 13:00-14:00 Revisión de comederos y cerditos.



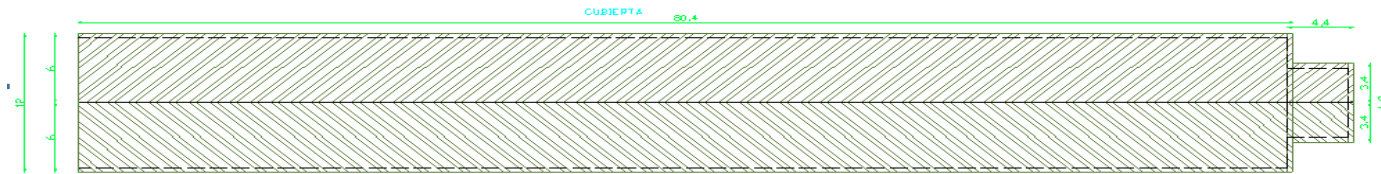
- 14:00-14:30 Revisión de chupones.
- 14:30-15:30 Reabastecimiento de comederos.
- 15:30-16:00 Chequeo y manteniendo del equipo
- 16:00 Entrega del turno

**4. Seguridad,** toda operación se ejecuta en condiciones que garantizan la máxima seguridad de los trabajadores, no existe maquinaria o equipo alguno que representen riesgos o peligros, para lo cual se ha diseñado un modelo de producción que garantice el normal desenvolvimiento de todas las operaciones; las mismas que se desarrollarán en el modelo de galpón que a continuación se expone:

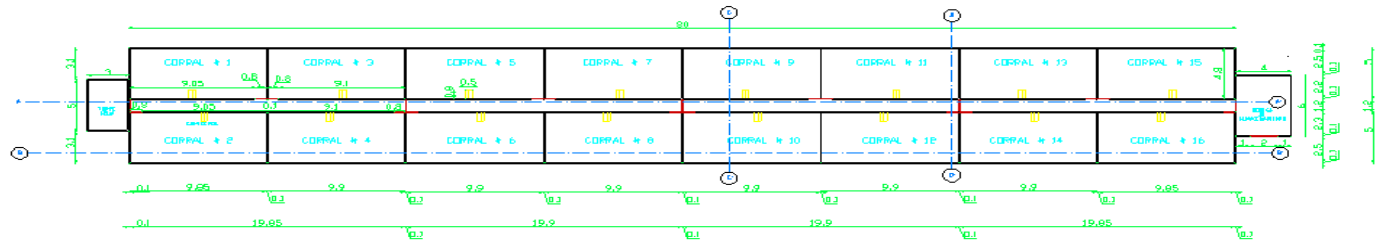


GRÁFICO N° 41

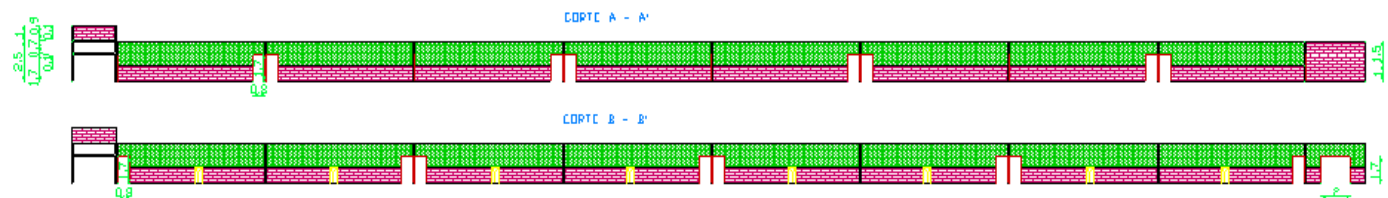
CUBIERTA



DISEÑO DE GALPÓN

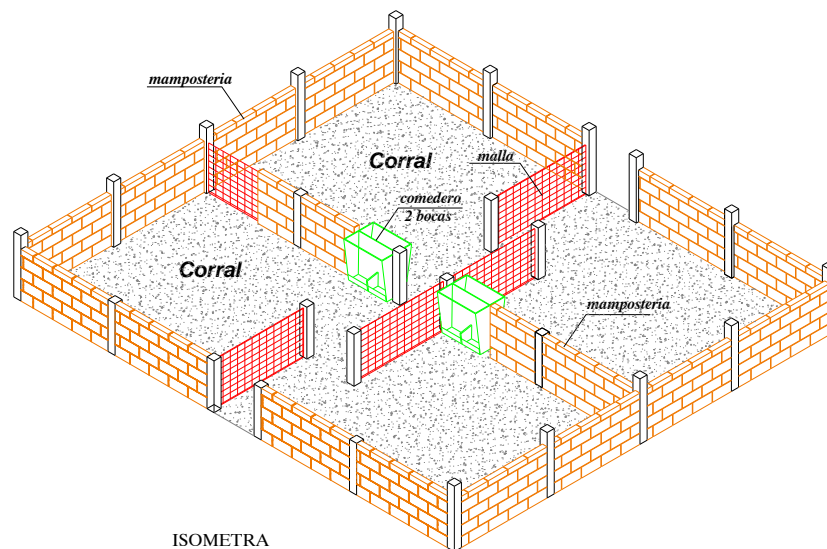
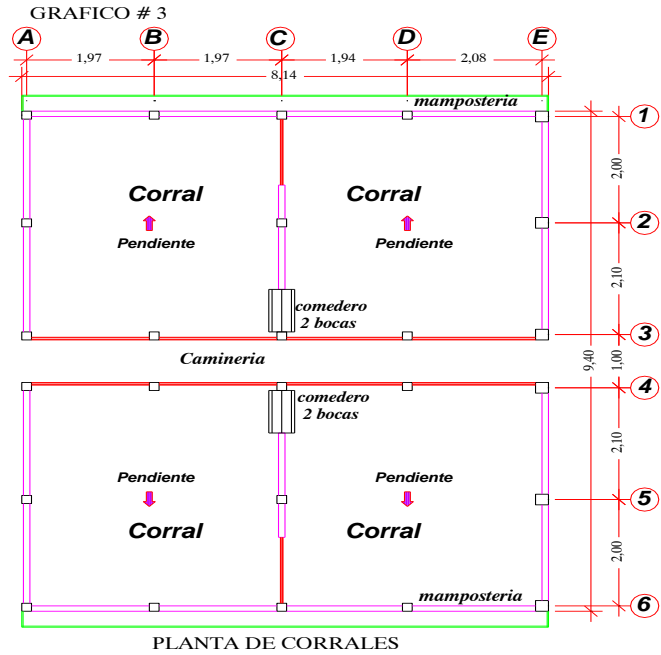


CORTES



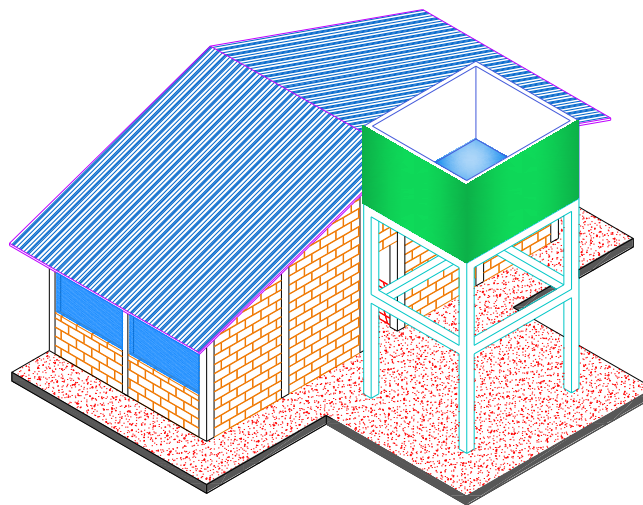
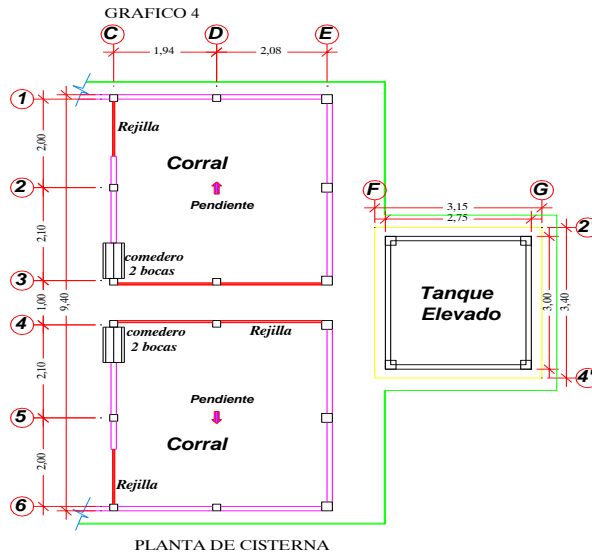
**GRÁFICO N° 42**

**DISEÑO PLANTA DE CORRALES**



**GRÁFICO N° 43**

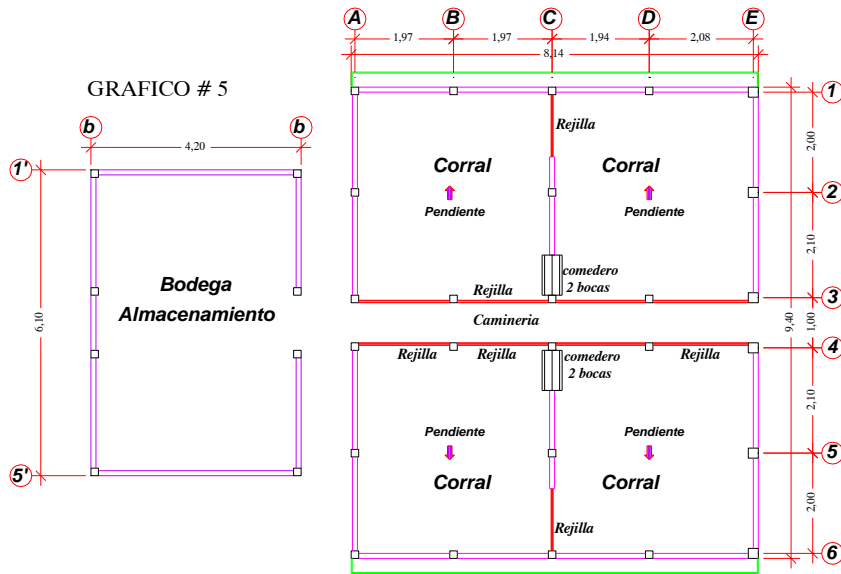
**DISEÑO PLANTA TANQUE ELEVADO Y CORRALES**



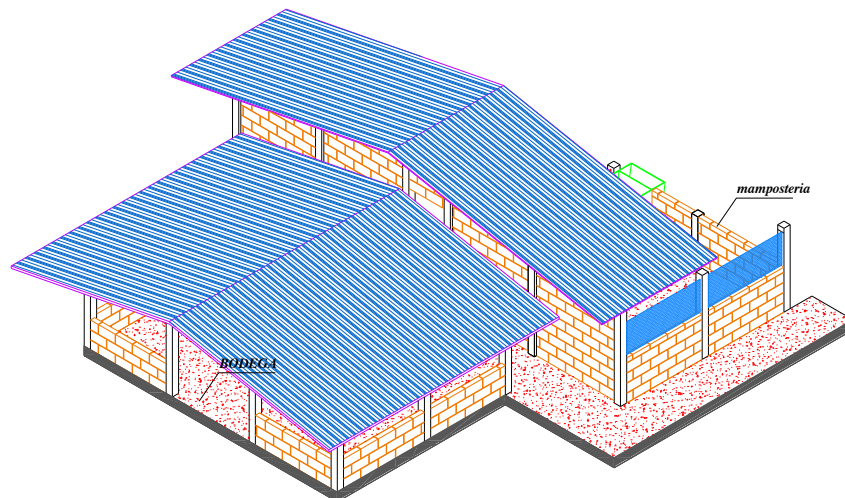
ISOMETRIA

**GRÁFICO N° 44**

**DISEÑO PLANTA DE BODEGA Y CORRALES**



PLANTA DE BODEGA Y CORRALES



ELEVACION DE LA BODEGA



## Requerimientos Técnicos

**Materiales y Suministros.-** En el proceso para la producción y comercialización de cerdos, intervienen suministros y materiales que son recursos directos e indirectos de producción, en este proyecto se encuentran materias primas, materiales indirectos de producción, almacenamiento y materiales de oficina, a los que se agrega otros insumos y servicios como energía eléctrica, agua, teléfono, transporte, entre otros.

La cantidad y el valor de estos materiales, suministros, servicios e insumos son calculados de acuerdo al volumen de producción, situación que se está detallando al hablar del costo de producción.

**Mano de Obra.-** Los recursos humanos acorde para obtener el producto terminado son: mano de obra directa de 3 personas que se encargarán del cuidado de los animales y de la manipulación de los equipos. Mano de obra indirecta se requiere de un jefe de producción y personal administrativo como son: un gerente, una secretaria contadora, un chofer, un conserje-guardián; y un vendedor. Con este personal se podrá poner en marcha la empresa y lograr su desarrollo.

**Edificios y Construcciones.-** Serán de acuerdo a las siguientes características:

- Un galpón para engorde de cerdos con un área utilizable de 896 m<sup>2</sup>, con





piso de cama profunda de cascarilla de arroz (Sistema *Deep Bedding*) cuenta con construcciones adicionales en cada extremo para ubicar cisterna con torre elevada en un extremo; y en el otro la bodega de alimento balanceado.

- Galpón para compost.
- Una vivienda para administrador.
- Una vivienda para área administrativa.
- Un arco de desinfección.
- Una fosa séptica para mortalidad.
- Una cisterna subterránea.
- Red de alta tensión.

### **Maquinaria y Equipo de Planta**

- 16 Ventiladores con termostato.
- 16 Comederos 3 bocas doble lado.
- Equipo para línea de agua de bebederos.
- 1 Báscula
- 3 Bombas de agua
- 1 Motocultor



## **Vehículo**

- 1 Camioneta

## **Herramientas Menores**

- 1 Caja de herramientas
- 2 Carretillas
- 3 Palas
- 1 Bomba de fumigar
- 1 Juego de llaves mixtas
- 1 Excavadora manual
- 2 Alicates
- 1 Arco de sierra

## **Equipo de Cómputo**

- 1 Computador
- 1 Impresora
- 1 UPS acumulador de energía

## **Muebles y Enseres de Administración y Ventas**

- 1 Estación de trabajo de 1800mm x 1500mm x 800mm



- 1 Sillón de gerente giratorio
- 1 Archivador 4 gavetas
- 1 Archivador aéreo de 600mm x 400mm x 300mm
- 2 Papeleras
- 5 Sillas
- 1 Refrigeradora de 10'

### **Muebles y Enseres de Planta**

- 2 mesas de madera
- 2 canceles de madera
- 5 sillas
- 4 estanterías

### **Equipos de Oficina**

- 1 Sumadora marca Casio
- 1 Calculadora Casio
- 1 Base para comunicación celular
- 1 Modem de operadora celular
- 1 Perforadora
- 1 Grapadora



### **Materia Prima Directa**

- Lechones de 70 días
- Alimento balanceado

### **Materia Prima Indirecta**

- Borgal frasco 100 ml
- Pendiastrep frasco 100 ml
- Benzapen frasco 50 ml
- Tylan frasco 100 ml
- Jeringuillas desechables

### **Talento Humano de la Planta de Producción**

- 3 Galponeros

### **Talento Humano de Administración y Ventas**

- 1 Administrador
- 1 Contador (Medio tiempo)
- 1 Bioseguridad

Como se puede observar, se ha realizado la descripción de los componentes más relevantes del estudio técnico.



## **ESTUDIO ADMINISTRATIVO**

Se refiere a los aspectos organizativos y legales necesarios que permitirán la implementación y funcionamiento de la microempresa en forma eficaz para alcanzar sus metas. Específicamente, se determina el recurso humano y material, así como los procesos y mecanismos de funcionamiento administrativo y organizativo de la empresa.

### **Principios Organizativos**

La empresa considera como los principios de la organización, para el presente proyecto los siguientes:

1. Separación de las funciones de la empresa, tal como la producción de cerdos y ventas del producto en el mercado objetivo, compra de insumos, ensayos, investigaciones y perfeccionamiento, contabilidad y finanzas.
2. Establecer las subdivisiones lógicas en la línea de trabajo. Generalmente se grafican en los organigramas estructurales y funcionales.
3. Especificación de cada tarea en todos los niveles, lo cual facilita asumir las responsabilidades.
4. Delegación apropiada y adecuada de la autoridad y responsabilidad de cada miembro.



## **Organización Legal**

Desde el punto de vista legal las personas naturales pueden constituirse en personas jurídicas para que en forma conjunta se responsabilicen de algo.

De acuerdo a lo que demanda, la Constitución Política de la República y la Ley de Compañías, en afinidad con las demás leyes que regulan las actividades empresariales en el Ecuador, la empresa para la Producción y Comercialización de cerdos en pie, se conformará como Sociedad Anónima, la misma que debe cumplir con todas las disposiciones legales para la constitución, organización y funcionamiento de este tipo de compañía.

Siguiendo las disposiciones de las diferentes Leyes y Normas Ecuatorianas, los pasos a cumplir para la creación de la empresa, en este caso, de la Sociedad Anónima, son:

- Depósito del capital en efectivo en una “Cuenta de Integración del capital” en un Banco de la localidad.
- Valuación de los bienes muebles o inmuebles que se aportarán como capital.
- Junta General de Accionistas en la que se realice el nombramiento del Representante Legal de la empresa.



- Elaboración de la Minuta de Escritura de Constitución, de acuerdo al Art. 137 de la Ley de Compañías.
- Elevación a Escritura Pública en una Notaria.
- Solicitud de aprobación dirigida a la Superintendencia de Compañías.
- Aprobación de la Superintendencia de Compañías mediante resolución.
- Publicación del extracto de la Escritura Pública en un periódico de mayor circulación.
- Obtención de la Patente Municipal.
- Afiliación a la Cámara de Producción.
- Inscripción en el Registro Mercantil de la Escritura de Constitución.
- Obtención del Registro Único de Contribuyentes. (RUC)
- Autorización de la Superintendencia de Compañías para retirar los fondos de la “Cuenta de Integración del Capital”.

### **Constitución**

Una empresa constituida dentro del marco legal vigente debe contar con los siguientes documentos:

1. Minuta de constitución de la empresa autorizado por un abogado colegiado.



2. Escritura pública registrada ante notario.
3. Inscripción en el Registro Mercantil de la ciudad de Loja.
4. Registro Único de Contribuyentes (RUC) a nombre de la empresa.
5. Registro Unificado de la empresa correspondiente a la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro “AGROCALIDAD”
6. Autorización para la emisión de comprobantes de venta.

### **Requisitos**

Generalmente para lograr la constitución de la empresa los requisitos son los siguientes:

1. Para empresa de sociedad anónima, tres fotocopias del nombramiento del titular de la empresa. Una copia del registro de cada accionista.
2. Una fotocopia de cédula de identidad del (la) cónyuge de cada accionista en caso de aportar bienes al capital social.
3. Número de los accionistas.
4. Indicar el monto de las acciones; el aporte de los accionistas puede ser en bienes o en efectivo. Cuando se aporta bienes, será a través de una Declaración Jurada se debe detallar datos técnicos, marca, color,





número de serie u otro detalle y atribuirles un valor en moneda nacional.

Si el aporte es en efectivo, después de obtener la Minuta de Constitución, se hace el depósito en un banco a nombre de la empresa; luego se presenta el certificado de depósito respectivo.

5. Se debe indicar el nombre que se le quiere asignar a la empresa (PORCINOS SAN RAFAEL), verificando previamente en los registros públicos que no exista otra institución con el mismo nombre.
6. El domicilio de la empresa será en el cantón y ciudad de Santo Domingo a 15 km. de distancia del centro de la ciudad, en la vía que conduce la parroquia de Puerto Limón.
7. Las actividades que desarrollará la empresa son las de producción y comercialización de Cerdos en Pie.
8. Finalmente, se debe adjuntar el nombre y el número del RUC de la imprenta donde se elaborará los comprobantes de pago pre enumerados para realizar fácilmente el control.
9. La minuta debe estar firmada por todos los accionistas en el caso de aportantes casados, también firma él o la cónyuge.
10. La autorización del abogado (firma, sello y N° de colegiatura).



11. Si se actúa con representante, debe anexarse el poder mediante carta notarial.
  
12. Acreditar la búsqueda del nombre en los registros públicos, de tal manera que no se tome el nombre de una empresa preexistente.

### Contenido de la Minuta

La escritura de constitución será legalizada por los dos accionistas, por sí o por medio de apoderado. En la escritura se expresará:

- **Generales de Ley.-** Nombre completo de los dos socios, nacionalidad, estado civil, número de cédula de identidad y Domicilio. En caso de ser casado, nombrar las generales de ley del (o de la) cónyuge, el mismo que interviene en la minuta.
  
- **Estatuto de la Sociedad.-** Debe constar la siguiente información:
  - a) Denominación, objetivo social, duración y domicilio.
  
  - b) Capital social y acciones o participaciones.
    - Número de acciones o participaciones.
  
    - Valor nominal de las acciones.
  
    - Suscripción de participaciones por accionista.



- Valor total del capital social.
- Participaciones pagadas por lo menos en un 25% cada una.

c) Órganos de la Sociedad.

Si se trata de una Sociedad anónima existe Junta General de Accionistas y Gerencia. Adicionalmente, en el estatuto debe quedar claramente definido las relaciones entre los dos accionistas, los procedimientos y motivos para modificar los estatutos, la preparación del Balance General y distribución de utilidades, la separación y exclusión de los accionistas, disolución y liquidación de la Sociedad, finalmente las disposiciones transitorias.

**Pasos para iniciar la Constitución**

- Reunión de postulantes a la sociedad.
- Definir objetivos y actividades principales de la empresa, fijar el número de accionistas fundadores, domicilio legal, local, otros.
- Definir el monto del capital social, el número de acciones por cada inversionista (si es en efectivo o en bienes), el banco donde será depositado.
- Nombrar al Gerente.
- Levantar acta de constitución de la empresa, firma de accionistas reunidos.



- Iniciar trámites correspondientes ante Notario, Registro Público, otros.

Dentro de los aspectos del Acta Constitutiva, es importante destacar los siguientes puntos:

#### **a) Razón Social**

La razón social debe ir seguida de las siglas “S.A.” La ley no permite adoptar el nombre de una sociedad preexistente. De acuerdo al Art. 137 numeral 2 del de la Ley de Compañías, la Razón Social de la Empresa es “PORCINOS SAN RAFAEL S.A.”

#### **b) Objeto Social**

El objeto social de la Compañía, es la producción y comercialización de cerdos en pie.

#### **c) Plazo de Duración**

La empresa tendrá un plazo de duración de 10 años de vida útil desde el momento de su constitución.

#### **Organización Administrativa**

Se refiere a la estructura organizativa interna, integrada por los organigramas estructurales, funcionales y de posición. Se basa en la división del trabajo y delegación de funciones, los mismos que a continuación se



presenta:

GRÁFICO N° 45

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL PORCINOS SAN RAFAEL S.A.

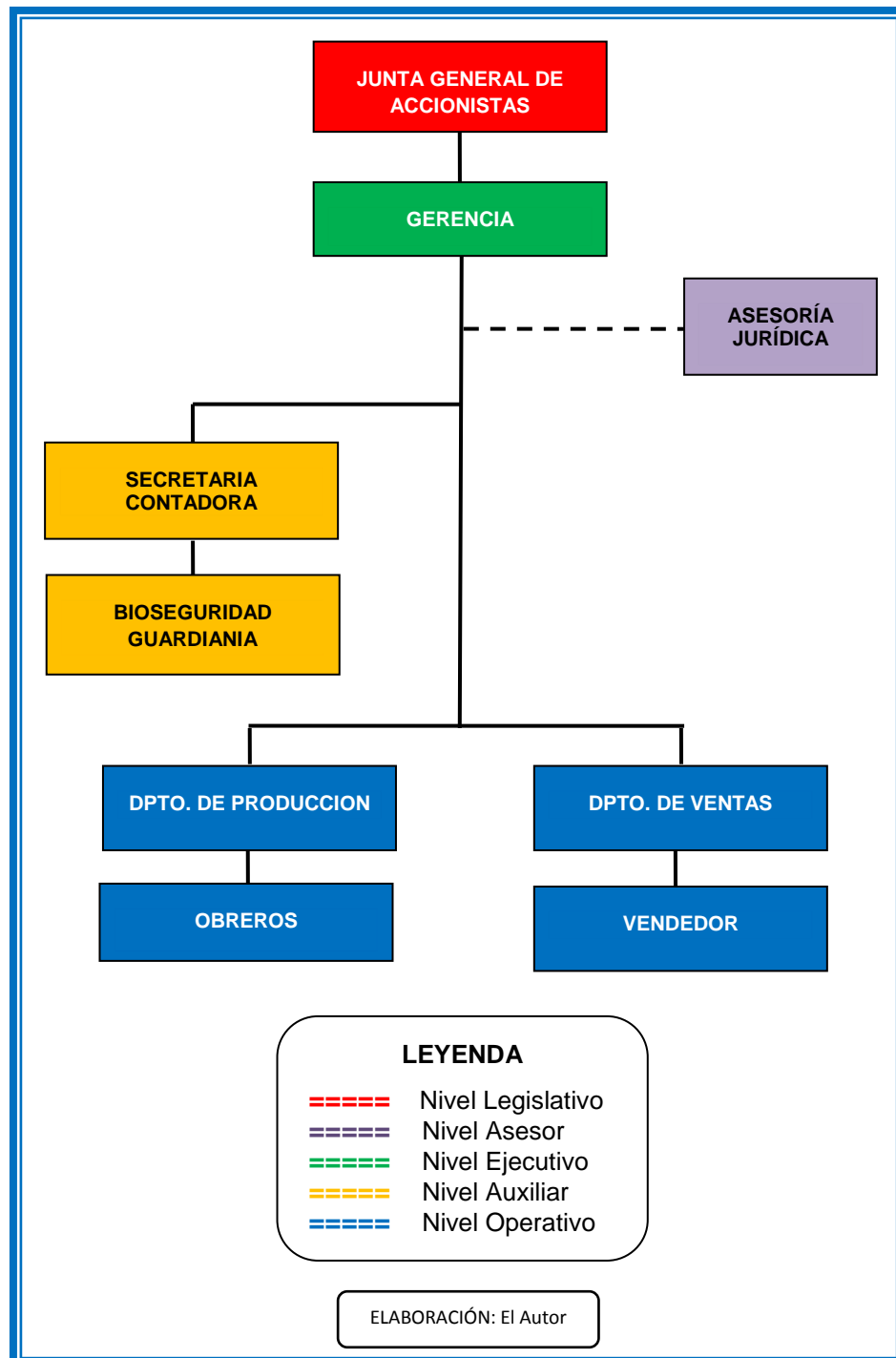
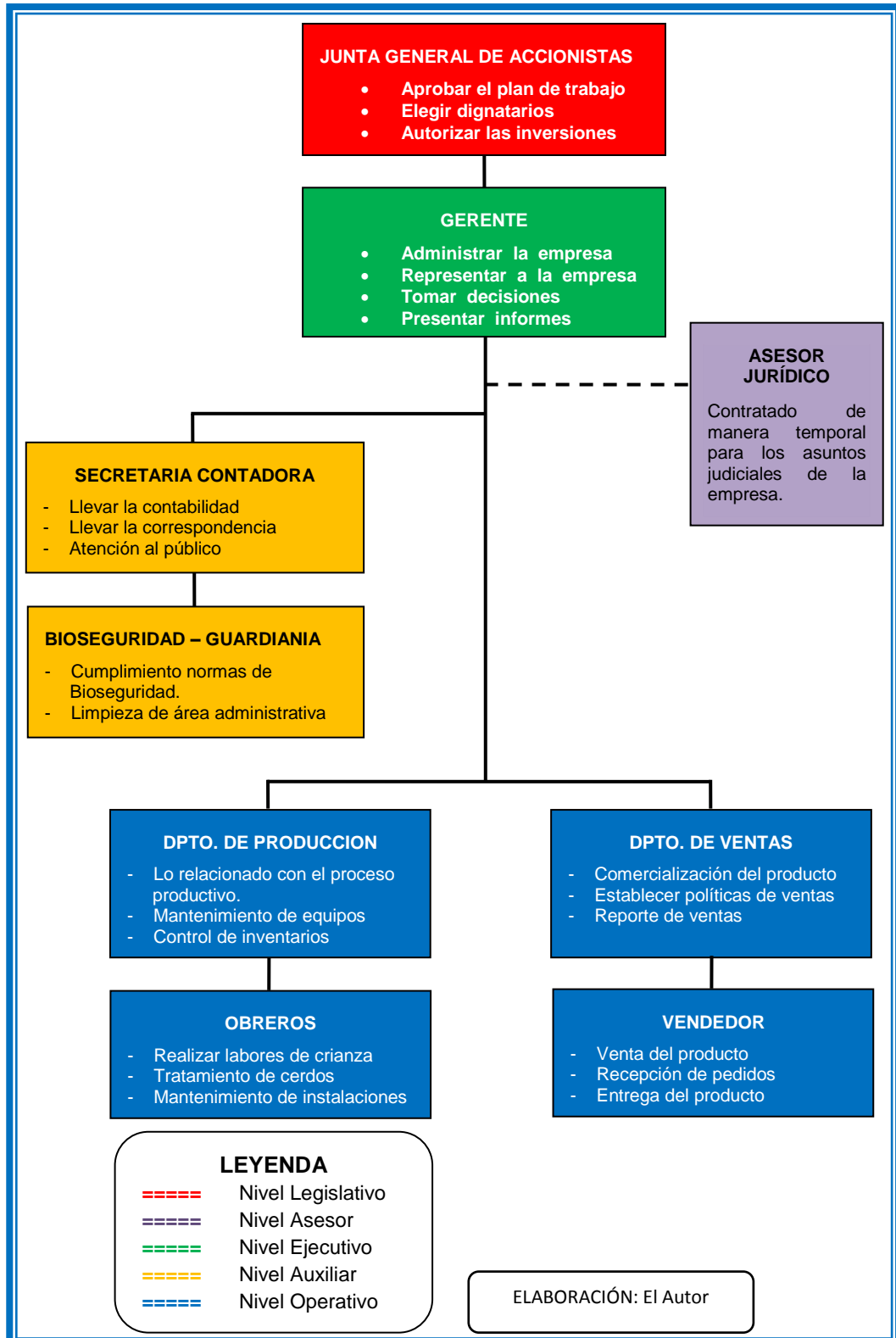


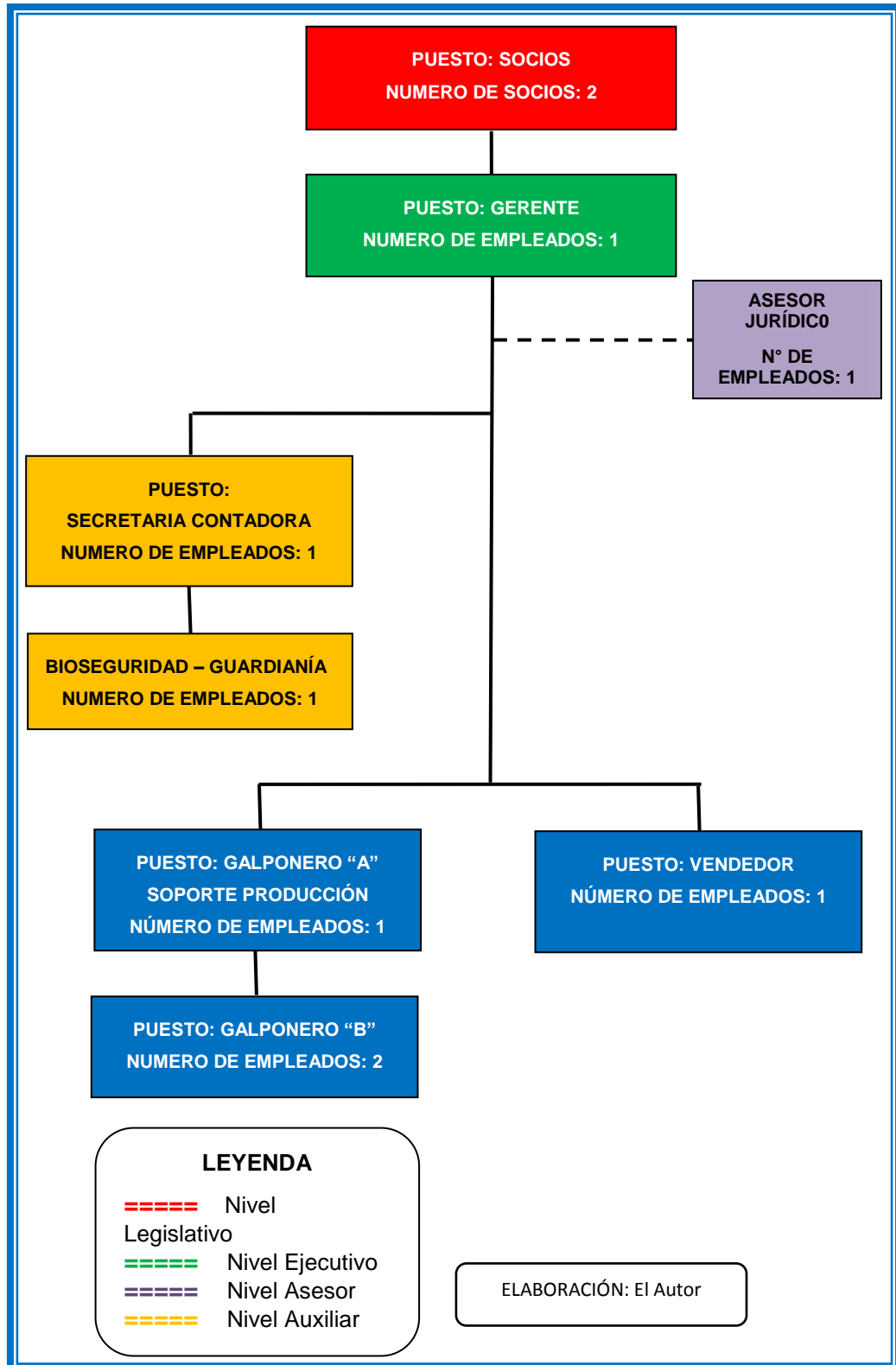
GRÁFICO N° 46

ORGANIGRAMA FUNCIONAL “PORCINOS SAN RAFAEL S.A.”



**GRAFICO N° 47**

**ORGANIGRAMA POSICIONAL “PORCINOS SAN RAFAEL S.A.”**





Tanto los organigramas: Estructural, Funcional y Posicional, no son estables. Estos pueden variar de acuerdo a las necesidades que se presenten al momento de la implementación de la empresa. Por el momento, se presenta una idea general de cómo se encontrará organizada la empresa.

### **Manual de Funciones**

Se conoce como manual de funciones, al conjunto de todos los perfiles de los puestos existentes en la empresa, detallando por escrito la organización formal a través de la descripción de los objetivos, autoridad y responsabilidad de los distintos puestos de trabajo que componen su estructura. Además, debe contener una información clara sobre los siguientes aspectos:

- Relación de dependencia (Ubicación interna)
- Dependencia Jerárquica. (Relaciones de autoridad)
- Naturaleza del trabajo
- Tareas principales, tareas secundarias.
- Responsabilidades
- Requerimientos para el puesto

Esta información permitirá al futuro empleado cumplir en forma adecuada su trabajo. A continuación se presenta la descripción y especificación de los puestos creados para el funcionamiento adecuado de la empresa.





**Título del Puesto:** **DE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS**

**Nivel Jerárquico:** **LEGISLATIVO**

**Código:** **01**

**NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Establecer la legislación y normatividad que regirá y beneficiará la empresa.

**FUNCIONES:**

- Discutir y aprobar los medios de mayor trascendencia en la vida de la empresa.
- Tomar decisiones acerca del aumento de capital.
- Deliberar y aprobar los montos de los dividendos o porcentajes de utilidades que corresponden a cada socio.
- Normar los procedimientos, dictar reglamentos, ordenanzas y resoluciones.

**CARACTERÍSTICAS DE CLASE:**

- Legislar y vigilar las políticas que seguirá la empresa.



### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Pertener a la empresa en calidad de accionista activo.

**Título del Puesto:**            **GERENTE**

**Nivel Jerárquico:**            **EJECUTIVO**

**Inmediato Superior:**        **JUNTA GENERAL DE SOCIOS**

**Código:**                        **02**

### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Planificación, organización, ejecución y control de las actividades generales de la empresa.

### **FUNCIONES:**

- Cumplir con las disposiciones y atribuciones que le otorgue la Junta General de Accionistas.
- Presenta informes en las Juntas Generales de Accionistas sobre la marcha de las actividades de la empresa.
- Representar legal, judicial y extrajudicialmente a la empresa.
- Presidir las Juntas Generales de Accionistas.
- Diseñar y mantener procedimientos de compra de materia prima.



- Elaboración de requisiciones de materiales
- Nombrar y contratar trabajadores cumpliendo con los requisitos del caso.
- Organizar cursos de capacitación del Recurso Humano de toda la empresa.
- Analizar los informes remitidos por producción, la contadora, y el vendedor
- Preparar conjuntamente con el área contable los presupuestos para el ejercicio de cada período económico.
- Convocar y asistir a las asambleas de los accionistas.
- Ejecutar planes de ventas del producto.
- Elaborar informes de resultados zootécnicos.
- Delegar funciones de manera adecuada.

#### **CARACTERÍSTICAS DE CLASE:**

- El puesto, requiere de gran eficiencia, responsabilidad y discreción en el desarrollo de las funciones.
- Establecer buenas relaciones interpersonales con todo el personal de la empresa y público en general.
- Actúa con independencia, usando su criterio para la toma de decisiones y solución de problemas relacionados con su cargo.

#### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- **Educación:** Título de Ingeniero Comercial.



- **Experiencia:** Experiencia mínima de dos años en puestos similares.
- **Cursos:** Porcicultura, Microsoft Office, Relaciones Humanas.

**Título del Puesto:** **ASESOR JURÍDICO**

**Nivel Jerárquico:** **ASESOR**

**Inmediato Superior:** **GERENTE**

**Código:** **03**

#### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Comunicar, aconsejar y asesorar sobre asuntos legales de la empresa.

#### **CARACTERÍSTICAS DE CLASE:**

El puesto requiere de conocimientos sólidos en el área legal, su labor está encaminada a la solución y asesoramiento.

#### **FUNCIONES:**

- Asesorar e informar sobre proyectos en materia jurídica.
- Representar conjuntamente con el gerente, judicial y extrajudicialmente a la empresa.
- Ejercer la defensa judicial en todo proceso que requiera la empresa.



- Sugerir al Gerente sobre cualquier asunto de forma legal.
- Participar en procesos contractuales.
- Participar en reuniones de Junta de Socios.
- Mantener una autoridad funcional y tener una participación eventual en la empresa.
- Cuidar que la ejecución de las tareas se desarrolle en un marco disciplinario, garantizando que se ajuste a las normas legales vigentes.
- Facilitar adecuadamente toda la información que sustente cada uno de los conflictos judiciales a su cargo, para que estos puedan ser archivados y custodiados.
- Todos los demás que asignaren los inmediatos superiores.

#### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- **Educación:** Doctor en Jurisprudencia.
- **Experiencia:** Un año de ejercer esta práctica profesional.

**Título del Puesto:** **VENDEDOR**

**Nivel Jerárquico:** **OPERATIVO**

**Inmediato Superior:** **GERENTE**

**Código:** **04**



### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Ejecutar el proceso de comercialización y venta del producto.

### **FUNCIONES:**

- Participar en el diseño de estrategias de comercialización.
- Receptar los pedidos y comunicar a producción.
- Ejecutar la entrega oportuna de los pedidos correspondientes.
- Presentar reportes de ventas y depósitos de ingresos a contabilidad.
- Participar en el diseño de publicidad y propaganda.
- Otras que determinen sus superiores.

### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- **Educación:** Título de Bachiller.
- **Experiencia:** Mínimo 2 años.
- **Cursos:** Promoción y Ventas, Atención al Cliente.

**Título del Puesto:**            **SECRETARIA CONTADORA**

**Nivel Jerárquico:**            **AUXILIAR**

**Inmediato Superior:**        **GERENTE**

**Código:**                        **05**



### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Realizar labores propias de la secretaria y brindar asistencia directa a las autoridades y público en general.

### **FUNCIONES:**

- Llevar y controlar la contabilidad.
- Elaborar los estados financieros de la empresa.
- Manejo de correspondencia.
- Registrar la asistencia diaria del personal que labora en la empresa.
- Atención al público
- Manejar adecuadamente los registros contables.
- Diseñar y aplicar los métodos adecuados para el manejo de inventarios.
- Elaborar roles de pago.

### **CARACTERÍSTICAS DE CLASE:**

- El puesto requiere de gran eficiencia, responsabilidad y discreción en el desarrollo de sus funciones.
- Establecer buenas relaciones con el personal de la empresa y público en general y además, debe ser una persona honesta y responsable.



### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Título de Licenciada en Contabilidad y auditoría, Contador Público Auditor.
- Ser afiliado al Colegio de Contadores
- Tener buena presencia y don de mando.
- Experiencia de dos años en puestos similares

**Título del Puesto:** **BIOSEGURIDAD Y GUARDIANÍA**

**Nivel Jerárquico:** **AUXILIAR**

**Inmediato Superior:** **GERENTE**

**Código:** **06**

### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Cumplir y hacer cumplir las normas de Bioseguridad.

### **FUNCIONES:**

- Controlar el ingreso del personal.
- Registrar en la bitácora el ingreso y salida de personal, así como también el movimiento de materiales.





- Elaboración de guías – recepción de alimento.
- Lavar y desinfectar los vehículos que ingresan al área de producción.
- Mantener limpia el área física de la empresa.
- Mantenerse vigilante y a expectativa de los servicios básicos.
- Informar a sus superiores acontecimientos que atenten con la bioseguridad de la empresa.

#### **CARACTERÍSTICAS DE CLASE:**

- Se caracteriza por tener autoridad funcional más no de mando, y que cumple con las funciones encomendadas a él y no toma decisiones.

#### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Título de Bachiller
- Experiencia no indispensable.
- Cursos de Relaciones Humanas.

**Título del Puesto:**            **OBREROS**

**Nivel Jerárquico:**            **OPERATIVO**

**Inmediato Superior:**        **GERENTE**

**Código:**                        **07**



### **NATURALEZA DEL TRABAJO:**

- Organizar y realizar labores de producción y mantenimiento del equipo pecuario.

### **FUNCIONES:**

- Cumplir con las disposiciones emanadas por los superiores.
- Brindar el soporte necesario para la comercialización del producto mediante el monitoreo de pesos que permitan determinar los cerdos aptos para la venta.
- Recepción de la Materia Prima e insumos.
- Clasificación de cerdos.
- Control de inventarios.
- Suministrar alimento balanceado y revisar continuamente el sistema de comederos y bebederos.
- Realizar el control permanente de la salud de los cerdos.
- Tratamiento de cerdos enfermos.
- Mantener información correcta y oportuna de materia prima, para evitar desabastecimiento.



- Vigilar el proceso productivo.
- Operar el equipo pecuario bajo su cargo.
- Evitar desperdicios de materiales e insumos.
- Mantenimiento del galpón.
- Tratamiento del sub-producto (Abono orgánico)

#### **CARACTERÍSTICAS DE CLASE:**

- El puesto requiere de gran responsabilidad, habilidad, destrezas y discreción en el desarrollo de sus funciones.
- Establecer buenas relaciones con el personal de la empresa y público en general.

#### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

- Título de bachiller.
- Cursos de Relaciones Humanas.

Los perfiles de los puestos creados para llevar adelante las actividades de la empresa que permitirán cumplir con los objetivos propuestos, conforman el Manual de Funciones. Esto ayudará a tener una idea más clara, de las tareas a cumplir en cada uno de los puestos y en base a ello, proceder a la contratación del personal idóneo para cumplir con este propósito.



## **ESTUDIO FINANCIERO**

El estudio financiero se refiere a la factibilidad económica del proyecto, cuyo objetivo es determinar el costo total de la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y ventas), mediante la elaboración de cuadros analíticos y una serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación financiera, la que a su vez permitirá determinar su rentabilidad.

Además, tiene por objeto determinar contablemente, la magnitud de la inversión que se determinó en el Estudio Técnico, lo que permitirá integrarse generalmente con el control de los presupuestos, de ingresos y gastos, así como la determinación y las fuentes de financiamiento que se requerirán durante la instalación y operación de la empresa.

### **Inversiones**

Los recursos propios de los inversionistas y los recursos de terceros (préstamos) constituyen las fuentes para financiar el proyecto. La estructura de inversiones del presente proyecto se ha desglosado en activos fijos, activos diferidos y capital de operación.

### **Activos Fijos**

Son los bienes que tendrá la empresa para la producción y comercialización de



cerdos en pie, estos activos lo constituyen todas las inversiones que se encuentran sujetas a depreciación. En el presente proyecto alcanzan un total de \$ 106.535

Entre los activos fijos que se utilizarán para la operación normal del proyecto tenemos:

## TERRENO

La distribución de la planta, para poner en marcha sus actividades productivas y administrativas requiere de un terreno de 2 hectáreas, de conformidad con las necesidades que se requiere como espacio físico. En el cuadro siguiente se indica los detalles del costo del terreno.

### CUADRO N° 37

#### INVERSIÓN EN TERRENO

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UN.	TOTAL
Terreno (hectáreas)	2	\$ 7.000,00	\$ 14.000,00

**Fuente:** I. Municipio de Santo Domingo

**Elaboración:** El Autor

## EDIFICACIONES

Las construcciones y adecuaciones comprenden: construcción de



instalaciones para el área administrativa, bodegas, vivienda para el administrador, parqueadero, galpón industrial, accesos y cerramientos. En la construcción de las edificaciones se utilizará estructuras mixtas de pambil (madera) y hormigón, para determinar los costos por construcción e instalaciones se utilizó los precios referenciales por metro cuadrado de la Cámara de Construcciones de Santo Domingo, lo cual suman un valor de \$ 106.535.

**CUADRO N° 38****INVERSIÓN EN CONSTRUCCIONES**

<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>U. M.</b>	<b>PRECIO UN.</b>	<b>TOTAL</b>
Galpón de 920 m2	920	M2	\$ 73,04	\$ 67.200,00
Vivienda Administrador	80	M2	\$ 175,00	\$ 14.000,00
Vivienda Area Administrativa	68	M2	\$ 175,00	\$ 11.900,00
Pozo de agua	1	U	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Arco de desinfección	15	M2	\$ 75,00	\$ 1.125,00
Embarcadero	4	M2	\$ 400,00	\$ 1.600,00
Fosa para mortalidad	1	U	\$ 560,00	\$ 560,00
Cisterna subterránea	1	U	\$ 1.650,00	\$ 1.650,00
Red alta tensión	1	U	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00
Accesos y cerramientos	2	U	\$ 750,00	\$ 1.500,00
Area de estacionamiento	30	M2	\$ 20,00	\$ 600,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 106.535,00</b>

**Fuente:** Cámara de la Construcción de Santo Domingo

**Elaboración:** El Autor

**MAQUINARIA Y EQUIPOS**

El precio de los equipos se obtuvo mediante proformas obtenidas en empresas que se dedican a la venta de este tipo de maquinaria, lo requerido



para la puesta en marcha del proyecto se describe en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 39****INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y EQUIPOS DE PLANTA**

<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UN.</b>	<b>TOTAL</b>
Ventiladores con termostato	32	\$ 210,00	\$ 6.720,00
Comedero 3 bocas boble lado	15	\$ 600,00	\$ 9.000,00
Equipo línea de agua	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
Báscula	1	\$ 1.950,00	\$ 1.950,00
Bomba de agua	3	\$ 350,00	\$ 1.050,00
Motocultor	1	\$ 2.800,00	\$ 2.800,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 24.020,00</b>

**Fuente:** Cámara de la Construcción de Santo Domingo

**Elaboración:** El Autor

**VEHÍCULOS**

Son los requerimientos para el abastecimiento del sistema productivo y ocasionalmente para la administración, se adquirirá un vehículo, cuyas características son las siguientes:

**CUADRO N° 40****INVERSIÓN EN VEHICULOS**

<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UN.</b>	<b>TOTAL</b>
Camioneta Chevrolet Luv 2200	1	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00
Modelo 2010 - Cabina sencilla			
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 18.000,00</b>

**Fuente:** Liderauto - Santo Domingo

**Elaboración:** El Autor

**MOVILIARIO DE PLANTA**

El detalle del mobiliario de planta considerando el proceso de producción a efectuarse es el siguiente:

**CUADRO N° 41****INVERSIÓN EN MUEBLES Y ENSERES DE PLANTA**

<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UN.</b>	<b>TOTAL</b>
Mesas de madera	2	\$ 35,00	\$ 70,00
Canceles de madera	2	\$ 110,00	\$ 220,00
Sillas	5	\$ 15,00	\$ 75,00
Estanterías	4	\$ 80,00	\$ 320,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 685,00</b>

**Fuente:** Carpintería San José

**Elaboración:** El Autor

**MOVILIARIO DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS**

El requerimiento de mobiliario necesario para administración y ventas es el siguiente:

**CUADRO N° 42****MUEBLES Y ENSERES DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS**

<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UN.</b>	<b>TOTAL</b>
Estación de trabajo	2	\$ 290,00	\$ 580,00
Sillón de gerente giratorio	2	\$ 150,00	\$ 300,00
Archivador 4 gabetas	1	\$ 190,00	\$ 190,00
Archivador aéreo	1	\$ 118,00	\$ 118,00
Papelera	2	\$ 18,00	\$ 36,00
Sillas	5	\$ 40,00	\$ 200,00
Refrigeradora 10'	1	\$ 320,00	\$ 320,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.744,00</b>

**Fuente:** Muebles Ardey

**Elaboración:** El Autor





## EQUIPO DE OFICINA

Son todos los implementos que se requerirán y facilitaran el desarrollo de las actividades administrativas tanto técnicas como operacionales tales como el llevar la programación y planificación de la empresa y la contabilidad. El equipo de oficina requerido tiene el siguiente detalle:

### CUADRO N° 43

#### INVERSIÓN EN EQUIPOS DE OFICINA

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UN.	TOTAL
Sumadora Casio	1	\$ 95,00	\$ 95,00
Calculadora Casio	2	\$ 15,00	\$ 30,00
Teléfono celular	1	\$ 80,00	\$ 80,00
Modem de operadora celular	1	\$ 110,00	\$ 110,00
Perforadora	2	\$ 3,50	\$ 7,00
Grapadora	2	\$ 6,00	\$ 12,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 334,00</b>

**Fuente:** Importadora Castro y Dilipa

**Elaboración:** El Autor

## EQUIPO DE COMPUTACIÓN

El sistema de información que se va a manejar en la nueva empresa para desarrollar las actividades administrativas será en lo posible automatizado por ello se requiere la inversión de sistema computacionales.

**CUADRO N° 44****INVERSIÓN EN EQUIPOS DE CÓMPUTO**

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UN.	TOTAL
Computadora HP	2	\$ 750,00	\$ 1.500,00
Impresora HP	2	\$ 86,00	\$ 172,00
UPS acumulador de energía	2	\$ 53,00	\$ 106,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.778,00</b>

**Fuente:** Global Technology

**Elaboración:** El Autor

**HERRAMIENTAS**

Para el buen funcionamiento de las actividades empresariales se requiere de herramientas que permitan la optimización del proceso productivo.

**CUADRO N° 45****HERRAMIENTAS**

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UN.	TOTAL
Caja de herramientas	1	\$ 42,00	\$ 42,00
Carretillas	2	\$ 35,00	\$ 70,00
Palas	3	\$ 7,50	\$ 22,50
Bomba de fumigar	1	\$ 110,00	\$ 110,00
Excavadora manual	1	\$ 8,50	\$ 8,50
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 253,00</b>

**Fuente:** Ferretería Zurimport

**Elaboración:** El Autor

**IMPREVISTOS**

Todo presupuesto, por más cuidadoso que haya sido realizado, tendrá



siempre un margen de error por razones de la fluctuación de los precios y cambios que se dan, razón por la cual es conveniente incluir un rubro de imprevistos. Dado que el presente proyecto tiene sus riesgos se utiliza el 5 % para imprevistos.

**CUADRO N° 46****RESUMEN DE INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS**

<b>INVERSIONES</b>	<b>TOTAL</b>
Terreno	\$ 14.000,00
Construcciones	\$ 106.535,00
Maquinaria y equipos	\$ 24.020,00
Vehículos	\$ 18.000,00
Muebles y enseres	\$ 2.429,00
Equipo de oficina	\$ 334,00
Equipo de computación	\$ 1.778,00
Herramientas	\$ 253,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 167.349,00</b>
Imprevistos 5%	\$ 8.367,45
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 175.716,45</b>

**Fuente:** Cuadros No. 37 al 45

**Elaboración:** El Autor

**Activos Diferidos**

Estas inversiones se las realiza sobre activos intangibles, constituidos para los servicios o derechos adquiridos necesarios para la marcha del proyecto y son susceptibles de amortización, afectando al flujo de caja indirectamente, incluyen los costos de elaboración del proyecto, marcas y registros



sanitarios, administrativos de la construcción, instalación de servicios básicos, organización, puesta en marcha e imprevistos.

Los principales ítems en esta inversión, son: gastos de organización, patentes y licencias, gastos de la puesta en marcha, capacitación, base de datos y los sistemas de información pre operativos. En el proyecto suma un total de \$3.307,50.

#### CUADRO N° 47

##### INVERSIÓN EN ACTIVOS DIFERIDOS

<b>INVERSIONES</b>	<b>TOTAL</b>
Elaboración del proyecto	\$ 1.200,00
Constitución de la empresa	\$ 1.300,00
Patente y marca	\$ 400,00
Puesta en marcha	\$ 250,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 3.150,00</b>
Imprevistos 5%	\$ 157,50
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.307,50</b>

**Fuente:** Profesionales de Santo Domingo

**Elaboración:** El Autor

#### Capital de Operación

Está compuesto por todos los rubros que son necesarios para el proceso de producción del proyecto durante un ciclo productivo, siendo: materia prima directa, mano de obra directa, costos generales de producción, gastos de



administración y ventas e imprevistos, rubros que se requieren para el funcionamiento de un ciclo de producción de cuatro meses.

Los valores se determinan de los presupuestos anuales divididos para tres ciclos de producción que se realizan en un año, sin considerar las depreciaciones, amortizaciones de los activos diferidos ni los intereses del crédito; ya que son valores reales y efectivos que se necesitan para el primer periodo de funcionamiento de la empresa.

En el presente proyecto este capital de operación se ha estimado para cuatro meses, y alcanza un total de \$ 176.636,87

#### CUADRO N° 48

#### CAPITAL DE OPERACIÓN

(Un ciclo de producción de 4 meses)

<b>INVERSIONES</b>	<b>TOTAL</b>
Materiales y materia prima directa	\$ 156.234,00
Mano de obra directa	\$ 6.660,31
Gastos de administración y ventas	\$ 10.144,12
Gastos de fabricación	\$ 3.598,44
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 176.636,87</b>

Sin considerar depreciaciones, amortizaciones e intereses

**Fuente:** Presupuesto del primer año

**Elaboración:** El Autor

El detalle por rubros de las inversiones se observa en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 49****RESUMEN DE LAS INVERSIONES DEL PROYECTO**

<b>INVERSIONES</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>		<b>\$ 175.716,45</b>	<b>49,41%</b>
Terreno	\$ 14.000,00		
Construcciones	\$ 106.535,00		
Maquinaria y Equipo	\$ 24.020,00		
Vehículos	\$ 18.000,00		
Muebles y enseres	\$ 2.429,00		
Equipo de oficina	\$ 334,00		
Equipo de computación	\$ 1.778,00		
Herramientas	\$ 253,00		
Imprevistos 5%	\$ 8.367,45		
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>		<b>\$ 3.307,50</b>	<b>0,93%</b>
Elaboración del proyecto	\$ 1.200,00		
Constitución de la empresa	\$ 1.300,00		
Patente y Marca	\$ 400,00		
Puesta en marcha	\$ 250,00		
Imprevistos 5%	\$ 157,50		
<b>CAPITAL DE OPERACIÓN</b>		<b>\$ 176.636,87</b>	<b>49,66%</b>
Costos y gastos para 4 meses	\$ 176.636,87		
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 355.660,82</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Cuadros No. 46, 47 y 48

**Elaboración:** El Autor

Las inversiones totales del proyecto suman un valor de \$ 355.660,82. De este total el activo fijo significa el 49.41%, el diferido representa el 0,93% y el capital de trabajo corresponde al 49.66%.

**Financiamiento de la Inversión**

Para financiar el proyecto se hará uso de fuentes internas y externas.



## Fuentes Internas

Parte del proyecto se financiará con recursos propios, es decir con los aportes de sus accionistas; el 50,00% de las inversiones que corresponde a 177.870,41 dólares con fondos propios.

### CUADRO N° 50

#### FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

CONCEPTO	CAPITAL PROPIO	%	CRÉDITO CFN	%	INVERSIÓN TOTAL	%
ACTIVOS FIJOS	\$ 14.000,00	7,87	\$ 177.790,40	100%	\$ 175.716,45	49,41
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 3.307,50	1,86			\$ 3.307,50	0,93
CAPITAL DE OPERACIÓN	\$ 160.562,91	90,27			\$ 176.636,87	49,66
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 177.870,41</b>	<b>100,00</b>	<b>\$ 177.790,40</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 355.660,82</b>	<b>100,00</b>

50,0%

50,0%

**Fuente:** Cuadro No. 49**Elaboración:** El Autor

## FUENTES EXTERNAS

Para poder desarrollar el proyecto, es necesario solicitar un crédito, por lo que es aconsejable trabajar con la Corporación Financiera Nacional la misma que brinda muchas facilidades al sector agropecuario y está exenta del cobro del Impuesto Único y de SOLCA, además no cobra ningún tipo de comisión; el monto del crédito a solicitarse es de \$ 177.790,40 dólares que corresponde al 50,00%, a un plazo de 10 años con amortizaciones por periodos de cuatro meses y una tasa de interés anual del 12%. Este crédito servirá para financiar las construcciones de la empresa productora y comercializadora de cerdos en pie.



En el siguiente cuadro se puede observar el detalle de la amortización del préstamo.

CUADRO N° 51

AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO

Datos iniciales						
PRÉSTAMO			DATOS DE LA TABLA			
Monto:	\$177.790,40		La tabla empieza en la fecha:			
Tasa de interés anual:	12,00%		o en el pago número: 1			
Plazo, en años:	10					
Pagos por año:	3					
Inicio primer pago:	30/04/2011					
PAGO POR PERIODO						
Pago introducido:		La tabla usa el monto calculado del pago por período a				
Pago calculado:	\$10.281,64	menos que se introduzca un valor en "Pago introducido".				
CÁLCULOS						
Usar el pago:	\$10.281,64	Saldo inicial antes del pago: 1:	177.790,40			
Primer pago en la tabla: 1		Interés acumulado antes del pago: 1:	0,00			
TABLA						
Nº	Fecha del Pago	Saldo inicial	Interés	Capital	Saldo final	Interés acumulado
1	30/04/2011	177.790,40	7.111,62	3.170,02	174.620,38	7.111,62
2	30/08/2011	174.620,38	6.984,82	3.296,82	171.323,56	14.096,43
3	30/12/2011	171.323,56	6.852,94	3.428,69	167.894,87	20.949,37
4	30/04/2012	167.894,87	6.715,79	3.565,84	164.329,03	27.665,17
5	30/08/2012	164.329,03	6.573,16	3.708,48	160.620,55	34.238,33
6	30/12/2012	160.620,55	6.424,82	3.856,81	156.763,74	40.663,15
7	30/04/2013	156.763,74	6.270,55	4.011,09	152.752,65	46.933,70
8	30/08/2013	152.752,65	6.110,11	4.171,53	148.581,12	53.043,81
9	30/12/2013	148.581,12	5.943,24	4.338,39	144.242,73	58.987,05
10	30/04/2014	144.242,73	5.769,71	4.511,93	139.730,80	64.756,76
11	30/08/2014	139.730,80	5.589,23	4.692,40	135.038,39	70.345,99
12	30/12/2014	135.038,39	5.401,54	4.880,10	130.158,29	75.747,53
13	30/04/2015	130.158,29	5.206,33	5.075,31	125.082,99	80.953,86
14	30/08/2015	125.082,99	5.003,32	5.278,32	119.804,67	85.957,18
15	30/12/2015	119.804,67	4.792,19	5.489,45	114.315,22	90.749,37
16	30/04/2016	114.315,22	4.572,61	5.709,03	108.606,19	95.321,98
17	30/08/2016	108.606,19	4.344,25	5.937,39	102.668,80	99.666,22
18	30/12/2016	102.668,80	4.106,75	6.174,88	96.493,92	103.772,98
19	30/04/2017	96.493,92	3.859,76	6.421,88	90.072,04	107.632,73
20	30/08/2017	90.072,04	3.602,88	6.678,76	83.393,28	111.235,61
21	30/12/2017	83.393,28	3.335,73	6.945,91	76.447,38	114.571,35
22	30/04/2018	76.447,38	3.057,90	7.223,74	69.223,64	117.629,24
23	30/08/2018	69.223,64	2.768,95	7.512,69	61.710,95	120.398,19
24	30/12/2018	61.710,95	2.468,44	7.813,20	53.897,75	122.866,62
25	30/04/2019	53.897,75	2.155,91	8.125,73	45.772,02	125.022,53
26	30/08/2019	45.772,02	1.830,88	8.450,76	37.321,26	126.853,41
27	30/12/2019	37.321,26	1.492,85	8.788,79	28.532,48	128.346,26
28	30/04/2020	28.532,48	1.141,30	9.140,34	19.392,14	129.487,56
29	30/08/2020	19.392,14	775,69	9.505,95	9.886,19	130.263,25
30	30/12/2020	9.886,19	395,45	9.886,19	0,00	130.658,70

Fuente: Corporación Financiera Nacional

Elaboración: El Autor





## **Costos e Ingresos**

### **Costos**

El proceso de producción comprende una serie de gastos y costos, cuya sumatoria corresponde al costo total de producción. El objeto de presupuestar los costos totales de producción es con la finalidad de calcular los costos unitarios de producción, mismos que permiten establecer el precio de venta a nivel de fábrica.

### **Presupuesto de Operación**

El presupuesto de operación está integrado por el costo primo que comprende la materia prima y mano de obra directa; los costos generales de producción, costos de operación y financieros.

Lo presupuestario de estos costos requieren ser proyectados para la vida útil estimada del proyecto, por lo que se debe considerar dicha proyección tomando en cuenta la tasa de inflación anual actualizada, de acuerdo a la situación económica y perspectivas del periodo en el cual se va a realizar este presupuesto. Para el efecto se ha considerado una tasa de inflación del 3,82% acumulada al 31 de agosto del 2010.



CUADRO N° 52

PRESUPUESTO DE OPERACIÓN (COSTOS TOTALES)

PRESUPUESTO DE OPERACION (COSTOS TOTALES) (VALOR EN USD)										
DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>COSTO PRIMO</b>										
MATERIA PRIMA DIRECTA	\$ 468.702,00	\$ 486.606,42	\$ 505.194,78	\$ 524.493,22	\$ 544.528,86	\$ 565.329,87	\$ 586.925,47	\$ 609.346,02	\$ 632.623,04	\$ 648.263,30
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 19.980,92	\$ 20.744,19	\$ 21.536,62	\$ 22.359,32	\$ 23.213,45	\$ 24.100,20	\$ 25.020,83	\$ 25.976,62	\$ 26.968,93	\$ 27.999,15
<b>SUMAN</b>	<b>\$ 488.682,92</b>	<b>\$ 507.350,61</b>	<b>\$ 526.731,40</b>	<b>\$ 546.852,54</b>	<b>\$ 567.742,31</b>	<b>\$ 589.430,07</b>	<b>\$ 611.946,30</b>	<b>\$ 635.322,64</b>	<b>\$ 659.591,97</b>	<b>\$ 676.262,45</b>
<b>GASTOS DE PRODUCCIÓN</b>										
MATERIA PRIMA INDIRECTA	\$ 4.172,70	\$ 4.332,10	\$ 4.497,58	\$ 4.669,39	\$ 4.847,76	\$ 5.032,95	\$ 5.225,20	\$ 5.424,81	\$ 5.632,04	\$ 5.847,18
DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29
SUMINISTROS DE PRODUCCIÓN	\$ 5.867,76	\$ 6.091,91	\$ 6.324,62	\$ 6.566,22	\$ 6.817,05	\$ 7.077,46	\$ 7.347,82	\$ 7.628,51	\$ 7.919,92	\$ 8.222,46
AMORTIZACIÓN ACTIVO DIFERIDO	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	\$ 754,85	\$ 783,69	\$ 813,62	\$ 844,70	\$ 876,97	\$ 910,47	\$ 945,25	\$ 981,36	\$ 1.018,85	\$ 1.057,77
<b>SUMAN</b>	<b>\$ 18.166,35</b>	<b>\$ 18.578,74</b>	<b>\$ 19.006,87</b>	<b>\$ 19.451,36</b>	<b>\$ 19.912,83</b>	<b>\$ 20.391,92</b>	<b>\$ 20.889,32</b>	<b>\$ 21.405,72</b>	<b>\$ 21.941,84</b>	<b>\$ 22.498,45</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>										
SUELDOS Y SALARIOS	\$ 26.369,97	\$ 27.377,30	\$ 28.423,12	\$ 29.508,88	\$ 30.636,12	\$ 31.806,42	\$ 33.021,42	\$ 34.282,84	\$ 35.592,45	\$ 36.952,08
DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO	\$ 4.024,86	\$ 4.024,86	\$ 4.024,86	\$ 4.085,99	\$ 4.085,99	\$ 4.704,83	\$ 4.772,96	\$ 4.772,96	\$ 4.772,96	\$ 4.848,90
SUMINISTROS DE OFICINA	\$ 78,40	\$ 81,39	\$ 84,50	\$ 87,73	\$ 91,08	\$ 94,56	\$ 98,18	\$ 101,93	\$ 105,82	\$ 109,86
PUBLICIDAD	\$ 3.984,00	\$ 4.136,19	\$ 4.294,19	\$ 4.458,23	\$ 4.628,53	\$ 4.805,34	\$ 4.988,91	\$ 5.179,48	\$ 5.377,34	\$ 5.582,75
<b>SUMAN</b>	<b>\$ 34.457,23</b>	<b>\$ 35.619,75</b>	<b>\$ 36.826,67</b>	<b>\$ 38.140,83</b>	<b>\$ 39.441,72</b>	<b>\$ 41.411,15</b>	<b>\$ 42.881,47</b>	<b>\$ 44.337,21</b>	<b>\$ 45.848,57</b>	<b>\$ 47.493,59</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>										
INTERESES PRÉSTAMO	\$ 20.949,37	\$ 19.713,78	\$ 18.323,90	\$ 16.760,48	\$ 15.001,84	\$ 13.023,61	\$ 10.798,37	\$ 8.295,28	\$ 5.479,64	\$ 2.312,43
<b>SUMAN</b>	<b>\$ 20.949,37</b>	<b>\$ 19.713,78</b>	<b>\$ 18.323,90</b>	<b>\$ 16.760,48</b>	<b>\$ 15.001,84</b>	<b>\$ 13.023,61</b>	<b>\$ 10.798,37</b>	<b>\$ 8.295,28</b>	<b>\$ 5.479,64</b>	<b>\$ 2.312,43</b>
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 562.255,88</b>	<b>\$ 581.262,87</b>	<b>\$ 600.888,84</b>	<b>\$ 621.205,21</b>	<b>\$ 642.098,70</b>	<b>\$ 664.256,75</b>	<b>\$ 686.515,45</b>	<b>\$ 709.360,85</b>	<b>\$ 732.862,02</b>	<b>\$ 748.566,92</b>

Fuente: Anexos No. 3,1 - 3,2 - 3,3

Elaboración: El Autor



Para el primer año de funcionamiento del proyecto el presupuesto de operación suma un valor de \$ 562.255,88; y en el décimo año el valor estimado asciende a \$ 748.566,92.

#### 6.4.3.3. Costos Unitarios

Los costos unitarios se obtienen al dividir el presupuesto de operación de cada periodo, para el volumen de producción. Para calcular el costo unitario en el primer año, se realiza el siguiente procedimiento.

$$\text{COSTO UNITARIO} = \frac{\text{Presupuesto de Operación (Año 1)}}{\text{N° de cerdos (Año 1)}}$$

$$\text{COSTO UNITARIO} = \frac{562.255,88}{3.120}$$

$$\text{COSTO UNITARIO} = \$ 180,21$$

El costo unitario de producción de un cerdo en pie con un peso promedio de 110 kg. es de \$ 180,21 para el primer año.

Similar procedimiento para calcular los costos unitarios de los demás años.

En el cuadro siguiente se presenta los costos unitarios para los diez años de vida útil del proyecto.

**CUADRO N° 53****COSTOS UNITARIOS DE PRODUCCIÓN**

DESCRIPCIÓN	AÑO	COSTO TOTAL	CANTIDAD CERDOS	VALOR UNITARIO	COSTO POR KILO
CERDOS EN PIE	1	\$ 562.255,88	3.120	\$ 180,21	\$ 1,64
CERDOS EN PIE	2	\$ 581.262,87	3.120	\$ 186,30	\$ 1,69
CERDOS EN PIE	3	\$ 600.888,84	3.120	\$ 192,59	\$ 1,75
CERDOS EN PIE	4	\$ 621.205,21	3.120	\$ 199,10	\$ 1,81
CERDOS EN PIE	5	\$ 642.098,70	3.120	\$ 205,80	\$ 1,87
CERDOS EN PIE	6	\$ 664.256,75	3.120	\$ 212,90	\$ 1,94
CERDOS EN PIE	7	\$ 686.515,45	3.120	\$ 220,04	\$ 2,00
CERDOS EN PIE	8	\$ 709.360,85	3.120	\$ 227,36	\$ 2,07
CERDOS EN PIE	9	\$ 732.862,02	3.120	\$ 234,89	\$ 2,14
CERDOS EN PIE	10	\$ 748.566,92	3.120	\$ 239,93	\$ 2,18
TOTAL		\$ 6.549.273,49	31.200		
PESO PROMEDIO DE CADA CERDO EN KG.					110
PRECIO POR LIBRA PRIMER AÑO:				\$ 0,74	

**Fuente:** Presupuesto de Operación

**Elaboración:** El Autor

El costo unitario de un cerdo en pie para el primer año es de \$180,21 y en el décimo año será de \$ 239,93. En el cuadro anterior se adjunta como referencia el costo unitario por cada kilo de cerdo en pie, así como también el costo por libra.

**Costos Fijos y Variables**

Los costos totales generalmente se los clasifica o subdivide en costos fijos y costos variables.

Los costos fijos se definen como aquellos que permanecen sin variación,



aunque aumente o disminuya el volumen de producción. Los costos variables varían de acuerdo con el aumento o disminución de la producción, en los siguientes cuadros se puede observar los costos fijos y variables del proyecto.

**CUADRO N° 54****RESUMEN DE COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES**

<b>AÑO</b>	<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>COSTOS TOTALES</b>
1	\$ 63.532,50	\$ 498.723,38	\$ 562.255,88
2	\$ 63.488,25	\$ 517.774,62	\$ 581.262,87
3	\$ 63.335,24	\$ 537.553,61	\$ 600.888,84
4	\$ 63.117,05	\$ 558.088,15	\$ 621.205,21
5	\$ 62.691,58	\$ 579.407,12	\$ 642.098,70
6	\$ 62.716,28	\$ 601.540,47	\$ 664.256,75
7	\$ 61.996,13	\$ 624.519,32	\$ 686.515,45
8	\$ 60.984,89	\$ 648.375,96	\$ 709.360,85
9	\$ 59.718,10	\$ 673.143,92	\$ 732.862,02
10	\$ 58.234,84	\$ 690.332,08	\$ 748.566,92

**Fuente:** Cuadro No. 55 - 56

**Elaboración:** El Autor



**CUADRO N° 55**  
**COSTOS FIJOS Y VARIABLES**  
**DEL PRIMERO AL QUINTO AÑO**

DESCRIPCIÓN	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES
<b>COSTO PRIMO</b>										
MATERIA PRIMA DIRECTA		\$ 468.702,00		\$ 486.606,42		\$ 505.194,78		\$ 524.493,22		\$ 544.528,86
MANO DE OBRA DIRECTA		\$ 19.980,92		\$ 20.744,19		\$ 21.536,62		\$ 22.359,32		\$ 23.213,45
<b>GASTOS DE PRODUCCIÓN</b>										
MATERIA PRIMA INDIRECTA		\$ 4.172,70		\$ 4.332,10		\$ 4.497,58		\$ 4.669,39		\$ 4.847,76
DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO	\$ 7.040,29		\$ 7.040,29		\$ 7.040,29		\$ 7.040,29		\$ 7.040,29	
SUMINISTROS DE PRODUCCIÓN		\$ 5.867,76		\$ 6.091,91		\$ 6.324,62		\$ 6.566,22		\$ 6.817,05
AMORTIZACIÓN ACTIVO DIFERIDO	\$ 330,75		\$ 330,75		\$ 330,75		\$ 330,75		\$ 330,75	
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	\$ 754,85		\$ 783,69		\$ 813,62		\$ 844,70		\$ 876,97	
<b>SUMAN</b>	<b>\$ 8.125,89</b>	<b>\$ 498.723,38</b>	<b>\$ 8.154,73</b>	<b>\$ 517.774,62</b>	<b>\$ 8.184,67</b>	<b>\$ 537.553,61</b>	<b>\$ 8.215,75</b>	<b>\$ 558.088,15</b>	<b>\$ 8.248,02</b>	<b>\$ 579.407,12</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>										
SUELDOS Y SALARIOS	\$ 26.369,97		\$ 27.377,30		\$ 28.423,12		\$ 29.508,88		\$ 30.636,12	
DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO	\$ 4.024,86		\$ 4.024,86		\$ 4.024,86		\$ 4.085,99		\$ 4.085,99	
SUMINISTROS DE OFICINA	\$ 78,40		\$ 81,39		\$ 84,50		\$ 87,73		\$ 91,08	
PUBLICIDAD	\$ 3.984,00		\$ 4.136,19		\$ 4.294,19		\$ 4.458,23		\$ 4.628,53	
<b>SUMAN</b>	<b>\$ 34.457,23</b>		<b>\$ 35.619,75</b>		<b>\$ 36.826,67</b>		<b>\$ 38.140,83</b>		<b>\$ 39.441,72</b>	
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>										
INTERESES PRÉSTAMO	\$ 20.949,37		\$ 19.713,78		\$ 18.323,90		\$ 16.760,48		\$ 15.001,84	
<b>SUMAN</b>	<b>\$ 20.949,37</b>		<b>\$ 19.713,78</b>		<b>\$ 18.323,90</b>		<b>\$ 16.760,48</b>		<b>\$ 15.001,84</b>	
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 63.532,50</b>	<b>\$ 498.723,38</b>	<b>\$ 63.488,25</b>	<b>\$ 517.774,62</b>	<b>\$ 63.335,24</b>	<b>\$ 537.553,61</b>	<b>\$ 63.117,05</b>	<b>\$ 558.088,15</b>	<b>\$ 62.691,58</b>	<b>\$ 579.407,12</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>		<b>\$ 562.255,88</b>		<b>\$ 581.262,87</b>		<b>\$ 600.888,84</b>		<b>\$ 621.205,21</b>		<b>\$ 642.098,70</b>

Fuente: Cuadro No. 52

Elaboración: El Autor



CUADRO N° 56  
COSTOS FIJOS Y VARIABLES  
DEL SEXTO AL DÉCIMO AÑO

DESCRIPCIÓN	AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8		AÑO 9		AÑO 10	
	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES	FIJOS	VARIABLES
<b>COSTO PRIMO</b>										
MATERIA PRIMA DIRECTA		\$ 565.329,87		\$ 586.925,47		\$ 609.346,02		\$ 632.623,04		\$ 648.263,30
MANO DE OBRA DIRECTA		\$ 24.100,20		\$ 25.020,83		\$ 25.976,62		\$ 26.968,93		\$ 27.999,15
<b>GASTOS DE PRODUCCIÓN</b>										
MATERIA PRIMA INDIRECTA		\$ 5.032,95		\$ 5.225,20		\$ 5.424,81		\$ 5.632,04		\$ 5.847,18
DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO	\$ 7.040,29		\$ 7.040,29		\$ 7.040,29		\$ 7.040,29		\$ 7.040,29	
SUMINISTROS DE PRODUCCIÓN		\$ 7.077,46		\$ 7.347,82		\$ 7.628,51		\$ 7.919,92		\$ 8.222,46
AMORTIZACIÓN ACTIVO DIFERIDO	\$ 330,75		\$ 330,75		\$ 330,75		\$ 330,75		\$ 330,75	
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	\$ 910,47		\$ 945,25		\$ 981,36		\$ 1.018,85		\$ 1.057,77	
SUMAN	<b>\$ 8.281,52</b>	<b>\$ 601.540,47</b>	<b>\$ 8.316,30</b>	<b>\$ 624.519,32</b>	<b>\$ 8.352,40</b>	<b>\$ 648.375,96</b>	<b>\$ 8.389,89</b>	<b>\$ 673.143,92</b>	<b>\$ 8.428,81</b>	<b>\$ 690.332,08</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>										
SUELDOS Y SALARIOS	\$ 31.806,42		\$ 33.021,42		\$ 34.282,84		\$ 35.592,45		\$ 36.952,08	
DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO	\$ 4.704,83		\$ 4.772,96		\$ 4.772,96		\$ 4.772,96		\$ 4.848,90	
SUMINISTROS DE OFICINA	\$ 94,56		\$ 98,18		\$ 101,93		\$ 105,82		\$ 109,86	
PUBLICIDAD	\$ 4.805,34		\$ 4.988,91		\$ 5.179,48		\$ 5.377,34		\$ 5.582,75	
SUMAN	<b>\$ 41.411,15</b>		<b>\$ 42.881,47</b>		<b>\$ 44.337,21</b>		<b>\$ 45.848,57</b>		<b>\$ 47.493,59</b>	
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>										
INTERESES PRÉSTAMO	\$ 13.023,61		\$ 10.798,37		\$ 8.295,28		\$ 5.479,64		\$ 2.312,43	
SUMAN	<b>\$ 13.023,61</b>		<b>\$ 10.798,37</b>		<b>\$ 8.295,28</b>		<b>\$ 5.479,64</b>		<b>\$ 2.312,43</b>	
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 62.716,28</b>	<b>\$ 601.540,47</b>	<b>\$ 61.996,13</b>	<b>\$ 624.519,32</b>	<b>\$ 60.984,89</b>	<b>\$ 648.375,96</b>	<b>\$ 59.718,10</b>	<b>\$ 673.143,92</b>	<b>\$ 58.234,84</b>	<b>\$ 690.332,08</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>		<b>\$ 664.256,75</b>		<b>\$ 686.515,45</b>		<b>\$ 709.360,85</b>		<b>\$ 732.862,02</b>		<b>\$ 748.566,92</b>

Fuente: Cuadro No. 52

Elaboración: El Autor



## Ingresos

En el presente proyecto los ingresos serán generados por la venta de la producción de cerdos, cuya presentación será en unidades en pie con un peso promedio de 110 Kg cada uno.

El precio de venta ha sido estimado adicionando al costo unitario de producción el 30% de margen de utilidad, considerando que este margen brindará a los inversionistas una rentabilidad aceptable para sus capitales. Además se ha tomado en cuenta que el precio de venta es competitivo con relación a los precios referenciales fijados en la feria de ganado.

### CUADRO N° 57

#### DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA

DESCRIPCIÓN	AÑO	COSTO PRODUCCIÓN	MANGEN DE UTILIDAD 30%	PRECIO DE VENTA POR CERDO	PRECIO DE VENTA POR KILO
CERDOS EN PIE	1	\$ 180,21	\$ 54,06	\$ 234,27	\$ 2,13
CERDOS EN PIE	2	\$ 186,30	\$ 55,89	\$ 242,19	\$ 2,20
CERDOS EN PIE	3	\$ 192,59	\$ 57,78	\$ 250,37	\$ 2,28
CERDOS EN PIE	4	\$ 199,10	\$ 59,73	\$ 258,84	\$ 2,35
CERDOS EN PIE	5	\$ 205,80	\$ 61,74	\$ 267,54	\$ 2,43
CERDOS EN PIE	6	\$ 212,90	\$ 63,87	\$ 276,77	\$ 2,52
CERDOS EN PIE	7	\$ 220,04	\$ 66,01	\$ 286,05	\$ 2,60
CERDOS EN PIE	8	\$ 227,36	\$ 68,21	\$ 295,57	\$ 2,69
CERDOS EN PIE	9	\$ 234,89	\$ 70,47	\$ 305,36	\$ 2,78
CERDOS EN PIE	10	\$ 239,93	\$ 71,98	\$ 311,90	\$ 2,84

Fuente: Cuadro No. 53

Elaboración: El Autor      PRECIO POR LIBRA PRIMER AÑO: \$ 0,97

Para calcular el precio de venta se realiza el siguiente procedimiento:





PRECIO DE VENTA = COSTO DE PRODUCCIÓN + MARGEN DE UTILIDAD

PRECIO DE VENTA = 180,21 + 54,06 = \$ 234,27

Los ingresos son el resultado de multiplicar los precios de venta a nivel de empresa por los volúmenes de producción de cada periodo.

Los ingresos de cada periodo se pueden observar en el siguiente cuadro, de acuerdo al programa de producción.

### CUADRO N° 58

#### PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTAS

DESCRIPCIÓN	AÑO	CANTIDAD DE CERDOS	PRECIO DE VENTA POR CERDO	VALOR TOTAL
CERDOS EN PIE	1	3.120	\$ 234,27	\$ 730.932,65
CERDOS EN PIE	2	3.120	\$ 242,19	\$ 755.641,73
CERDOS EN PIE	3	3.120	\$ 250,37	\$ 781.155,50
CERDOS EN PIE	4	3.120	\$ 258,84	\$ 807.566,77
CERDOS EN PIE	5	3.120	\$ 267,54	\$ 834.728,31
CERDOS EN PIE	6	3.120	\$ 276,77	\$ 863.533,77
CERDOS EN PIE	7	3.120	\$ 286,05	\$ 892.470,09
CERDOS EN PIE	8	3.120	\$ 295,57	\$ 922.169,11
CERDOS EN PIE	9	3.120	\$ 305,36	\$ 952.720,62
CERDOS EN PIE	10	3.120	\$ 311,90	\$ 973.137,00
<b>Fuente:</b> Cuadro No. 53 - 57				\$ 8.514.055,54
<b>Elaboración:</b> El Autor				

### Estado de Pérdidas y Ganancias

El estado de pérdidas y ganancias o también denominado rentas y gastos es



un documento en el cual se presenta la proyección de los ingresos y deducciones como costos, reparto de utilidades, impuestos, reserva legal, entre otros.

Su objetivo es estimar las utilidades o pérdidas que pueden generarse en los años de vida útil del proyecto. En el presente proyecto el procedimiento que se ha seguido para determinar las ganancias o utilidades en cada uno de los años es el siguiente:

#### INGRESOS POR VENTAS

- ( - ) Costo Primo
- ( = ) Utilidad en Ventas
- ( - ) Costo de Operación
- ( = ) Utilidad en Operaciones
- ( - ) 15% Reparto Trabajadores
- ( = ) Utilidad antes de Impuestos
- ( - ) 25% Impuesto a la Renta
- ( = ) Utilidad antes de la Reserva Legal
- ( - ) 10% Reserva Legal

#### UTILIDAD NETA

En el siguiente cuadro se puede observar la determinación de las ganancias del proyecto.



**CUADRO N° 59**

**ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS**

DESCRIPCIÓN	AÑO 1 TOTAL ANUAL	AÑO 2 TOTAL ANUAL	AÑO 3 TOTAL ANUAL	AÑO 4 TOTAL ANUAL	AÑO 5 TOTAL ANUAL	AÑO 6 TOTAL ANUAL	AÑO 7 TOTAL ANUAL	AÑO 8 TOTAL ANUAL	AÑO 9 TOTAL ANUAL	AÑO 10 TOTAL ANUAL
<b>VENTAS</b>	\$ 730.932,65	\$ 755.641,73	\$ 781.155,50	\$ 807.566,77	\$ 834.728,31	\$ 863.533,77	\$ 892.470,09	\$ 922.169,11	\$ 952.720,62	\$ 973.137,00
(-) <b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	\$ 506.849,28	\$ 525.929,35	\$ 545.738,27	\$ 566.303,90	\$ 587.655,14	\$ 609.821,99	\$ 632.835,62	\$ 656.728,36	\$ 681.533,81	\$ 698.760,89
<b>(=) UTILIDAD BRUTA</b>	<b>\$ 224.083,37</b>	<b>\$ 229.712,39</b>	<b>\$ 235.417,22</b>	<b>\$ 241.262,87</b>	<b>\$ 247.073,17</b>	<b>\$ 253.711,79</b>	<b>\$ 259.634,47</b>	<b>\$ 265.440,74</b>	<b>\$ 271.186,81</b>	<b>\$ 274.376,10</b>
(-) <b>COSTOS DE OPERACIÓN</b>	\$ 55.406,60	\$ 55.333,52	\$ 55.150,57	\$ 54.901,30	\$ 54.443,56	\$ 54.434,76	\$ 53.679,84	\$ 52.632,49	\$ 51.328,21	\$ 49.806,03
<b>(=) UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 168.676,76</b>	<b>\$ 174.378,86</b>	<b>\$ 180.266,65</b>	<b>\$ 186.361,56</b>	<b>\$ 192.629,61</b>	<b>\$ 199.277,02</b>	<b>\$ 205.954,64</b>	<b>\$ 212.808,26</b>	<b>\$ 219.858,61</b>	<b>\$ 224.570,08</b>
(-) <b>15% REPARTO DE UTILIDAD A TRABAJADORES</b> 15%	\$ 25.301,51	\$ 26.156,83	\$ 27.040,00	\$ 27.954,23	\$ 28.894,44	\$ 29.891,55	\$ 30.893,20	\$ 31.921,24	\$ 32.978,79	\$ 33.685,51
<b>(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>\$ 143.375,25</b>	<b>\$ 148.222,03</b>	<b>\$ 153.226,66</b>	<b>\$ 158.407,33</b>	<b>\$ 163.735,17</b>	<b>\$ 169.385,47</b>	<b>\$ 175.061,44</b>	<b>\$ 180.887,02</b>	<b>\$ 186.879,81</b>	<b>\$ 190.884,56</b>
(-) <b>25% IMPUESTO A LA RENTA</b> 25%	\$ 35.843,81	\$ 37.055,51	\$ 38.306,66	\$ 39.601,83	\$ 40.933,79	\$ 42.346,37	\$ 43.765,36	\$ 45.221,75	\$ 46.719,95	\$ 47.721,14
<b>(=) UTILIDAD ANTES DE RESERV. LEGAL</b>	<b>\$ 107.531,44</b>	<b>\$ 111.166,52</b>	<b>\$ 114.919,99</b>	<b>\$ 118.805,50</b>	<b>\$ 122.801,38</b>	<b>\$ 127.039,10</b>	<b>\$ 131.296,08</b>	<b>\$ 135.665,26</b>	<b>\$ 140.159,86</b>	<b>\$ 143.163,42</b>
(-) <b>10% RESERVA LEGAL</b> 10%	\$ 10.753,14	\$ 11.116,65	\$ 11.492,00	\$ 11.880,55	\$ 12.280,14	\$ 12.703,91	\$ 13.129,61	\$ 13.566,53	\$ 14.015,99	\$ 14.316,34
<b>(=) UTILIDAD LIQUIDA</b>	<b>\$ 96.778,29</b>	<b>\$ 100.049,87</b>	<b>\$ 103.427,99</b>	<b>\$ 106.924,95</b>	<b>\$ 110.521,24</b>	<b>\$ 114.335,19</b>	<b>\$ 118.166,47</b>	<b>\$ 122.098,74</b>	<b>\$ 126.143,87</b>	<b>\$ 128.847,08</b>

Fuente: Cuadro No. 52

Elaboración: El Autor



## Análisis del Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es el nivel de ingresos o de operación en el cual la empresa no tiene utilidades ni pérdidas, es decir los ingresos son iguales a los costos. El punto de equilibrio se calcula mediante dos métodos: matemáticamente y gráficamente.

### CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL PRIMER AÑO

#### 1) Método Matemático

##### ➤ PE en función de los Ingresos (Ventas)

$$PE = \frac{CFT}{1 - (CVT \div VT)}$$

$$PE = \frac{63.532,50}{1 - (498.723,38 \div 730.932,65)}$$

$$PE = \frac{63.532,50}{1 - 0.6823}$$

$$PE = \frac{63.532,50}{0,3177} = \$199.983,31$$

Significa que si la empresa obtiene por ventas \$ 199.983,31 no obtiene ni ganancia ni pérdida.



➤ **PE en función de la Capacidad Instalada**

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} \times 100$$

$$PE = \frac{63.532,50}{730.932,65 - 498.723,38} \times 100$$

$$PE = \frac{63.532,50}{232.209,26} \times 100$$

$$PE = 0,2736 \times 100 = 27,36\%$$

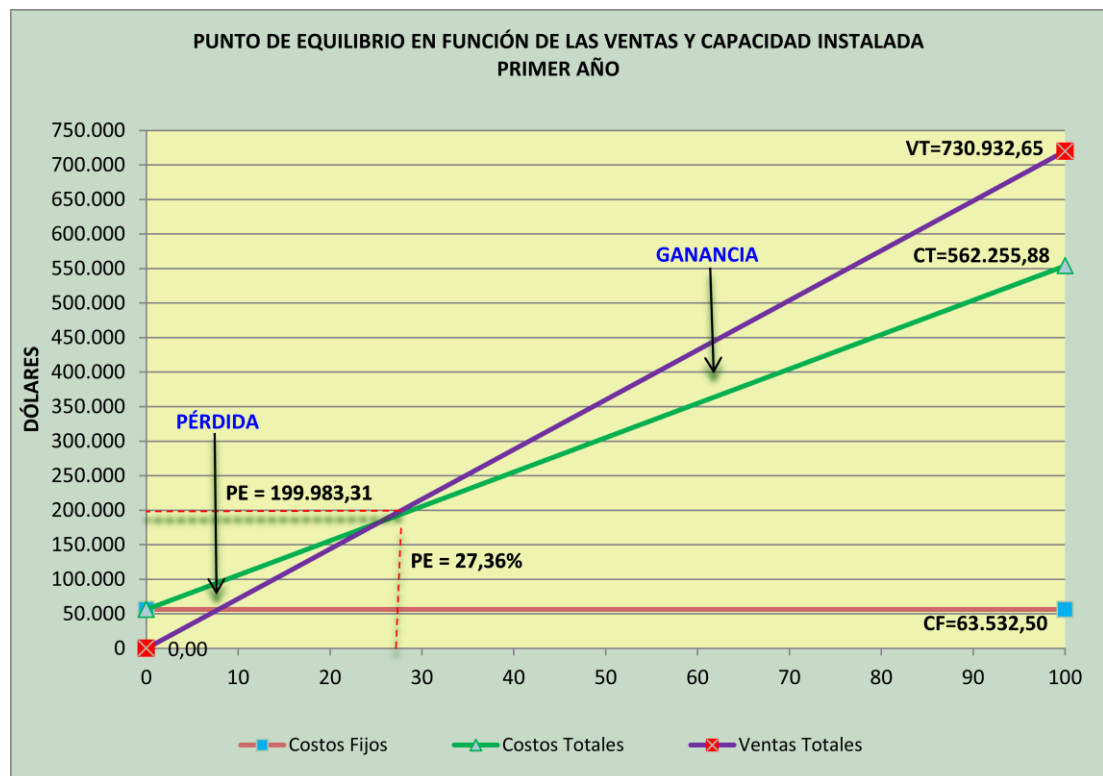
Significa que la empresa deberá trabajar al menos con el 27,36 % de su capacidad productiva para que los ingresos provenientes de las ventas permitan cubrir los costos.

Como se puede determinar en el año 1 la empresa obtendrá su punto de equilibrio cuando se produzca con una capacidad instalada del 25,76% y cuando venda \$ 199.983,31 dólares la empresa no gana ni pierde.

## 2) Método Gráfico

### GRÁFICO N° 48

#### PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS Y CAPACIDAD INSTALADA PRIMER AÑO



Elaboración: El Autor

#### PE en función de las Unidades Producidas

##### 1) Método Matemático

$$PE = \frac{CFT}{PVu - CVu}$$

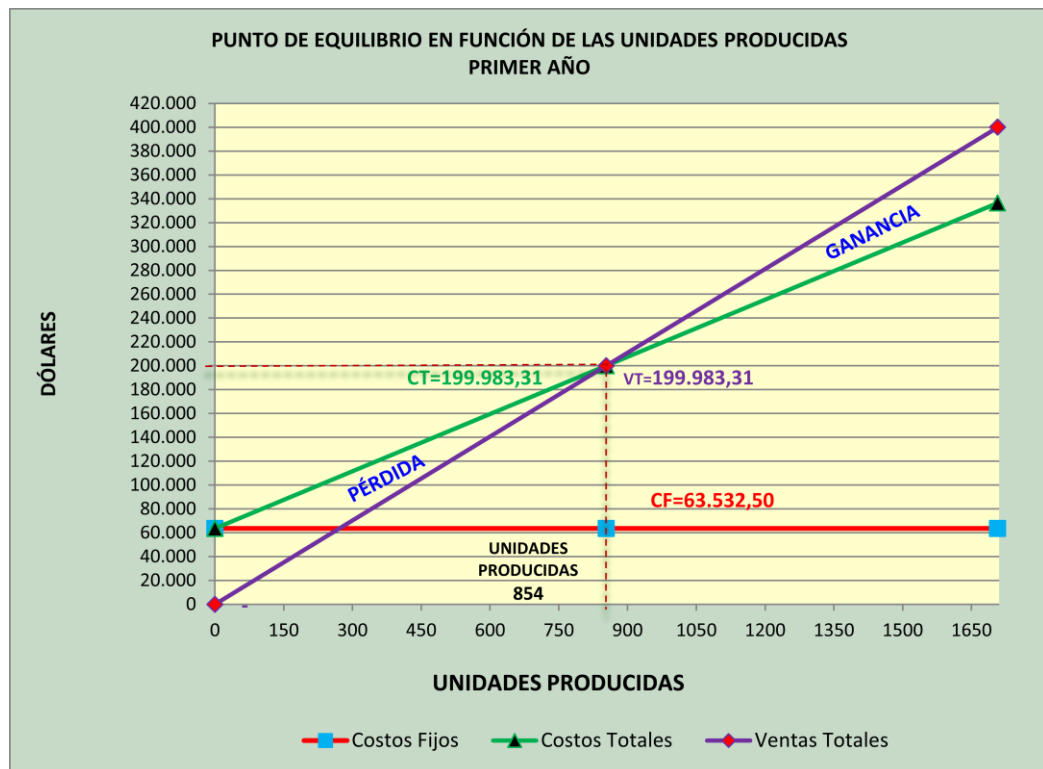
$$CVu = \frac{CVT}{N^{\circ} de \dots Unid \dots producidas}$$

$$CVu = \frac{498.723,83}{3.120} = 159,85$$

$$PE = \frac{63.532,50}{234,27 - 159,85} \quad PE = \frac{63.532,50}{74,42} = 854u$$

## 2) Método Gráfico

**GRÁFICO N° 49**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE LAS**  
**UNIDADES PRODUCIDAS PRIMER AÑO**



Elaboración: El Autor

Significa que la empresa trabajando al 27,36 % de su capacidad de producción, debe producir 854 unidades de producto terminado (cerdos en pie), los cuales generarán un ingreso de \$ 199.983,31 dólares, con lo cual la empresa cubre sus costos.



## CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL QUINTO AÑO

### ➤ PE en función de los Ingresos (Ventas)

#### 1) Método Matemático

$$PE = \frac{CFT}{1 - (CVT \div VT)}$$

$$PE = \frac{62.691,58}{1 - (579.407,12 \div 834.728,31)}$$

$$PE = \frac{62.691,58}{1 - 0.6941}$$

$$PE = \frac{62.691,58}{0,3059} = \$204.959,23$$

Significa que si la empresa obtiene por ventas \$ 204.959,23 no obtiene ni ganancia ni pérdida.

### ➤ PE en función de la Capacidad Instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} \times 100$$

$$PE = \frac{62.691,58}{834.728,31 - 579.407,12} \times 100$$

$$PE = \frac{62.691,58}{255.321,18} \times 100$$

$$PE = 0,2455 \times 100 = 24,55\%$$





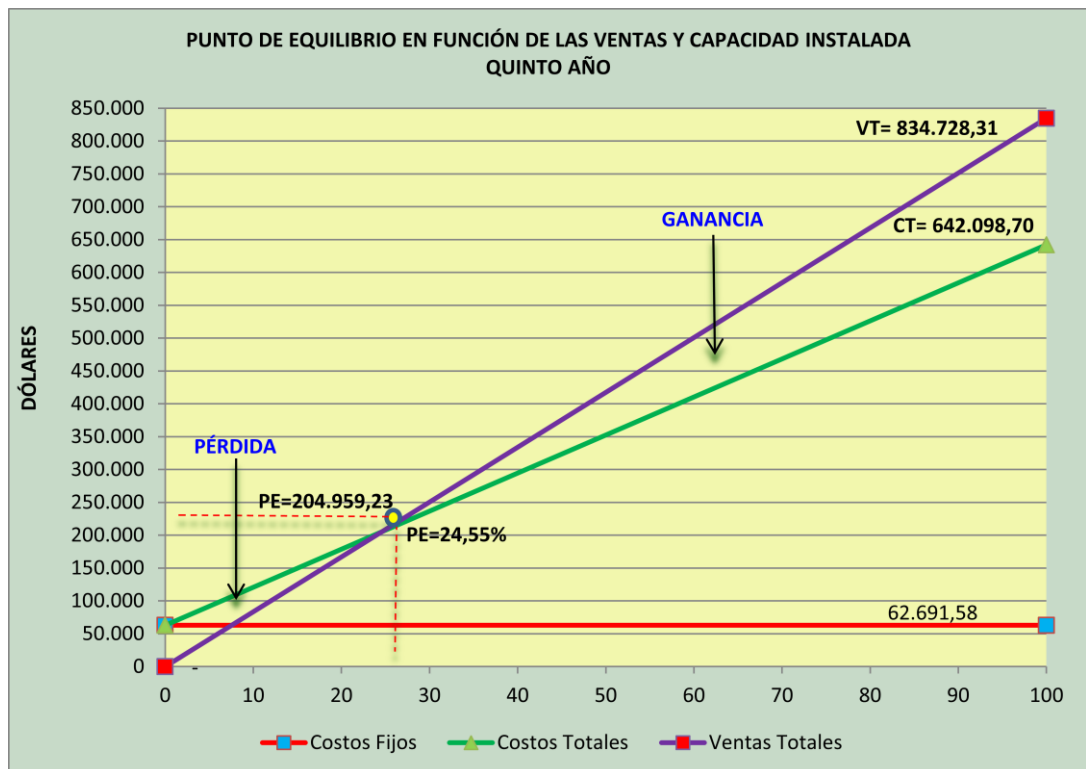
Significa que la empresa deberá trabajar al menos con el 24,55 % de su capacidad productiva para que los ingresos provenientes de las ventas permitan cubrir los costos.

Como se puede determinar en el año 5 la empresa obtendrá su punto de equilibrio cuando se produzca con una capacidad instalada del 24,55% y cuando venda \$ 204.959,23 dólares la empresa no gana ni pierde.

## 2) Método Gráfico

### GRÁFICO N° 50

#### PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS Y CAPACIDAD INSTALADA QUINTO AÑO



Elaboración: El Autor

## PE en función de las Unidades Producidas

### 1) Método Matemático

$$PE = \frac{CFT}{PVu - CVu}$$

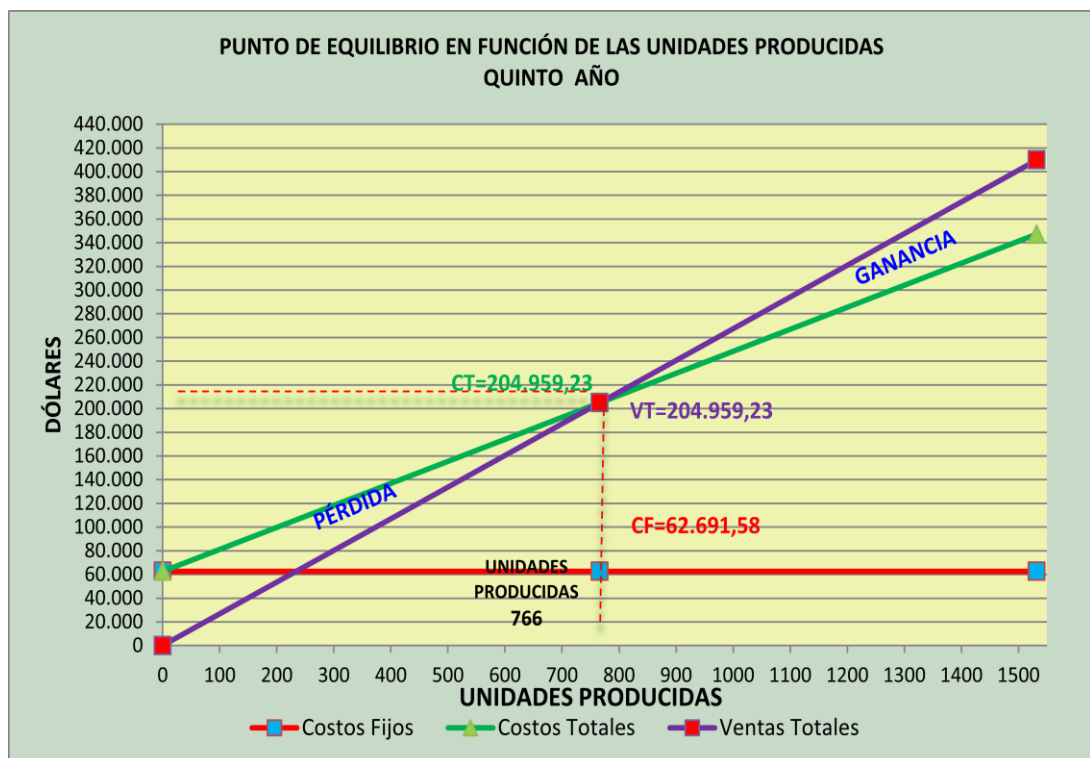
$$CVu = \frac{CVT}{N^{\circ} de \dots Unid. \dots producidas}$$

$$CVu = \frac{579.407,12}{3.120} = 185,71 \quad PE = \frac{62.691,58}{267,54 - 185,71} \quad PE = \frac{62.691,58}{81,83} = 766u$$

### 2) Método Gráfico

#### GRÁFICO N° 51

#### PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE LAS UNIDADES PRODUCIDAS QUINTO AÑO



Elaboración: El Autor



Significa que la empresa trabajando al 24,55% de su capacidad de producción, debe producir 766 unidades de producto terminado (cerdos en pie), los cuales generarán un ingreso de \$ 204.959,23 dólares, con lo cual la empresa cubre sus costos.

## CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL DÉCIMO AÑO

### ➤ PE en función de los Ingresos (Ventas)

#### 1) Método Matemático

$$PE = \frac{CFT}{1 - (CVT \div VT)} \qquad PE = \frac{58.234,84}{1 - (690.332,08 \div 973.137,00)}$$

$$PE = \frac{58.234,84}{1 - 0.7094} \qquad PE = \frac{58.234,84}{0,2906} = \$200.387,17$$

Significa que si la empresa obtiene por ventas \$ 200.387,17 no obtiene ni ganancia ni pérdida.

### ➤ PE en función de la Capacidad Instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} \times 100 \qquad PE = \frac{58.234,84}{913.137 - 690.332,08} \times 100$$

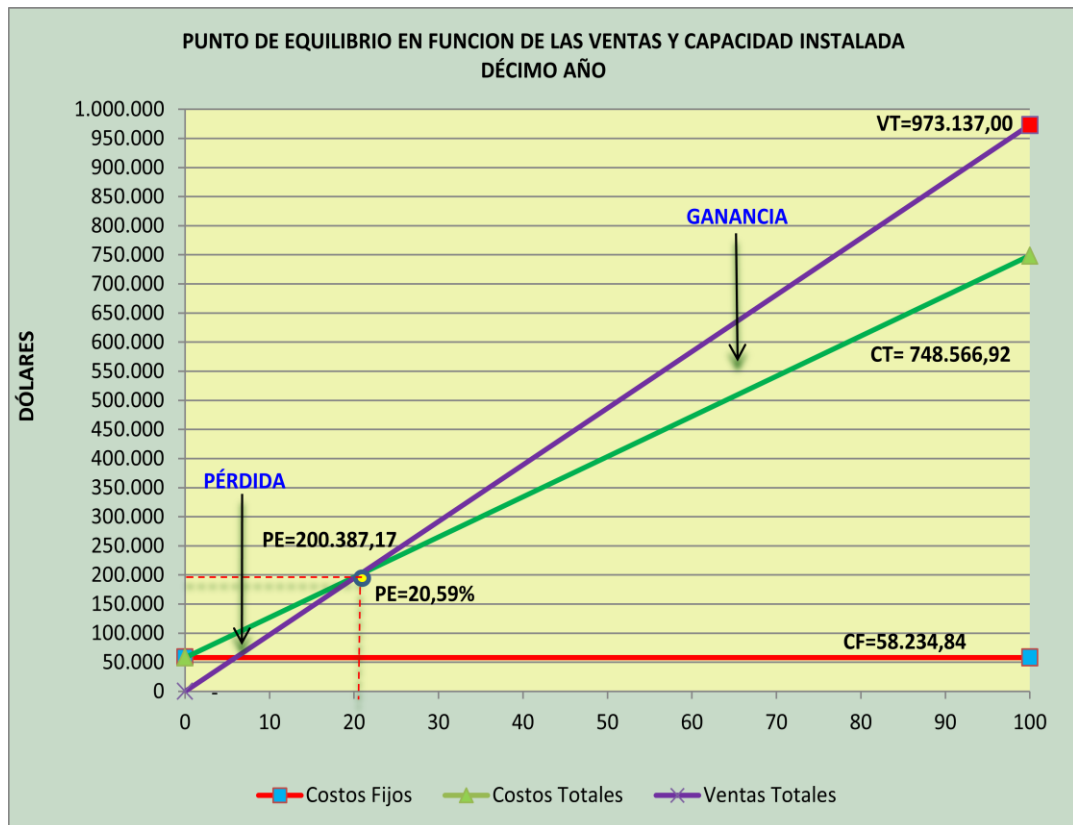
$$PE = \frac{58.234,84}{282.804,91} \times 100 \qquad PE = 0,2059 \times 100 = 20,59\%$$

Significa que la empresa deberá trabajar al menos con el 20,59 % de su capacidad productiva para que los ingresos provenientes de las ventas permitan cubrir los costos.

Como se puede determinar en el año 10 la empresa obtendrá su punto de equilibrio cuando se produzca con una capacidad instalada del 20,59% y cuando venda \$ 200.387,17 dólares la empresa no gana ni pierde.

### GRÁFICO N° 52

#### PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE LAS VENTAS Y CAPACIDAD INSTALADA DÉCIMO AÑO



Elaboración: El Autor

## PE en función de las Unidades Producidas

### 1) Método Matemático

$$PE = \frac{CFT}{PVu - CVu}$$

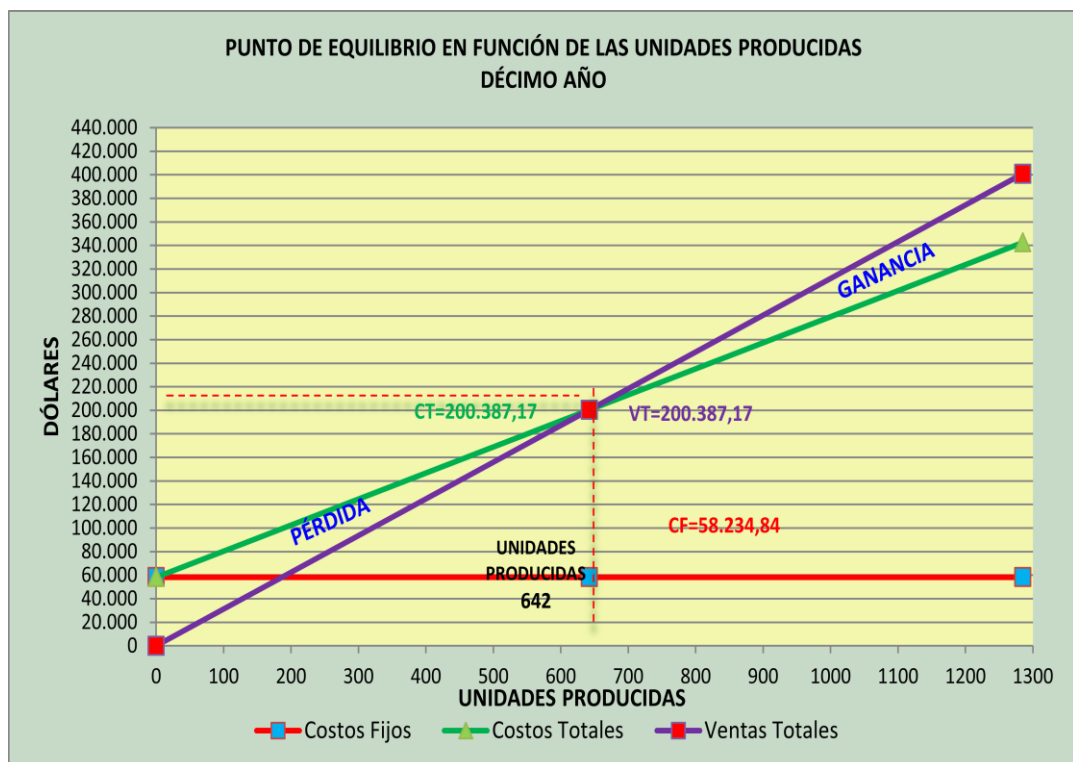
$$CVu = \frac{CVT}{N^{\circ} de \dots Unid. \dots producidas}$$

$$CVu = \frac{690.332,08}{3.120} = 221,26 \quad PE = \frac{58.234,84}{311,90 - 221,26} \quad PE = \frac{58.234,84}{90,64} = 642u$$

### 2) Método Gráfico

#### GRÁFICO N° 53

#### PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE LAS UNIDADES PRODUCIDAS DÉCIMO AÑO



Elaboración: El Autor



Significa que la empresa trabajando al 20,59 % de su capacidad de producción, debe producir 642 unidades de producto terminado (cerdos en pie), los cuales generarán un ingreso de \$ 200.387,17 dólares, con lo cual la empresa cubre sus costos.

### **Flujo de Fondos**

Esta información económica permite tomar decisiones sobre la evolución de la empresa durante los futuros diez años de gestión empresarial, en donde se agrupan, las fuentes de acuerdo al origen de los fondos como son el capital propio, los empréstitos bancarios realizados, el valor de rescate de las inversiones y las ventas por los bienes producidos. Los usos corresponden a las inversiones fijas efectuadas, los costos productivos, el servicio de la deuda, las utilidades distribuibles, las amortizaciones y el pago de impuestos.



CUADRO N° 60

ESTADO DE FUENTES Y USO DE FONDOS

DESCRIPCIÓN	AÑO 0 TOTAL ANUAL	AÑO 1 TOTAL ANUAL	AÑO 2 TOTAL ANUAL	AÑO 3 TOTAL ANUAL	AÑO 4 TOTAL ANUAL	AÑO 5 TOTAL ANUAL	AÑO 6 TOTAL ANUAL	AÑO 7 TOTAL ANUAL	AÑO 8 TOTAL ANUAL	AÑO 9 TOTAL ANUAL	AÑO 10 TOTAL ANUAL
<b>FUENTES</b>											
CAPITAL PROPIO	\$ 177.870,41										
PRÉSTAMO CFN	\$ 177.790,40										
VENTAS		\$ 730.932,65	\$ 755.641,73	\$ 781.155,50	\$ 807.566,77	\$ 834.728,31	\$ 863.533,77	\$ 892.470,09	\$ 922.169,11	\$ 952.720,62	\$ 973.137,00
VALOR DE RESCATE				177,80		\$ 1.800,00	198,18			220,89	\$ 15.818,70
SALDO ANTERIOR		\$ -	\$ 54.537,48	\$ 112.346,53	\$ 173.711,51	\$ 238.334,52	\$ 308.353,81	\$ 379.966,40	\$ 455.143,95	\$ 534.253,77	\$ 617.629,62
<b>TOTAL FUENTES</b>	<b>\$ 355.660,82</b>	<b>\$ 730.932,65</b>	<b>\$ 810.179,21</b>	<b>\$ 893.679,83</b>	<b>\$ 981.278,28</b>	<b>\$ 1.074.862,82</b>	<b>\$ 1.172.085,76</b>	<b>\$ 1.272.436,48</b>	<b>\$ 1.377.313,06</b>	<b>\$ 1.487.195,28</b>	<b>\$ 1.606.585,32</b>
<b>USOS</b>											
ACTIVOS FIJOS	\$ 175.716,45										
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 3.307,50										
CAPITAL DE OPERACIÓN	\$ 176.636,87										
COSTOS TOTALES		\$ 562.255,88	\$ 581.262,87	\$ 600.888,84	\$ 621.205,21	\$ 642.098,70	\$ 664.256,75	\$ 686.515,45	\$ 709.360,85	\$ 732.862,02	\$ 748.566,92
15 % UTILIDAD TRABAJADORES		\$ 25.301,51	\$ 26.156,83	\$ 27.040,00	\$ 27.954,23	\$ 28.894,44	\$ 29.891,55	\$ 30.893,20	\$ 31.921,24	\$ 32.978,79	\$ 33.685,51
25% IMPUESTO A LA RENTA		\$ 35.843,81	\$ 37.055,51	\$ 38.306,66	\$ 39.601,83	\$ 40.933,79	\$ 42.346,37	\$ 43.765,36	\$ 45.221,75	\$ 46.719,95	\$ 47.721,14
10% RESERVA LEGAL		\$ 10.753,14	\$ 11.116,65	\$ 11.492,00	\$ 11.880,55	\$ 12.280,14	\$ 12.703,91	\$ 13.129,61	\$ 13.566,53	\$ 14.015,99	\$ 14.316,34
<b>TOTAL DE USOS</b>	<b>\$ 355.660,82</b>	<b>\$ 634.154,35</b>	<b>\$ 655.591,86</b>	<b>\$ 677.727,51</b>	<b>\$ 700.641,82</b>	<b>\$ 724.207,07</b>	<b>\$ 749.198,58</b>	<b>\$ 774.303,61</b>	<b>\$ 800.070,37</b>	<b>\$ 826.576,75</b>	<b>\$ 844.289,92</b>
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 96.778,29</b>	<b>\$ 154.587,35</b>	<b>\$ 215.952,33</b>	<b>\$ 280.636,46</b>	<b>\$ 350.655,75</b>	<b>\$ 422.887,18</b>	<b>\$ 498.132,87</b>	<b>\$ 577.242,69</b>	<b>\$ 660.618,54</b>	<b>\$ 762.295,40</b>
DEPRECIACIONES		\$ 11.065,15	\$ 11.065,15	\$ 11.065,15	\$ 11.126,28	\$ 11.126,28	\$ 11.745,12	\$ 11.813,26	\$ 11.813,26	\$ 11.813,26	\$ 11.889,20
AMORTIZACIONES		\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75
FINANCIAMIENTO		\$ 30.844,91	\$ 30.844,91	\$ 30.844,91	\$ 30.844,91	\$ 30.844,91	\$ 30.844,91	\$ 30.844,91	\$ 30.844,91	\$ 30.844,91	\$ 30.844,91
<b>SALDO</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 54.537,48</b>	<b>\$ 112.346,53</b>	<b>\$ 173.711,51</b>	<b>\$ 238.334,52</b>	<b>\$ 308.353,81</b>	<b>\$ 379.966,40</b>	<b>\$ 455.143,95</b>	<b>\$ 534.253,77</b>	<b>\$ 617.629,62</b>	<b>\$ 719.230,55</b>

Fuente: Cuadros No. 49 - 50 - 52 - 58 - 59

Elaboración: El Autor



## **EVALUACIÓN FINANCIERA**

Para evaluar el proyecto se aplican algunos indicadores como: Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Relación Beneficio Costo, Periodo de Recuperación del Capital y Análisis de Sensibilidad.

En base a los resultados obtenidos se podrá determinar la rentabilidad o viabilidad financiera del proyecto, estableciéndose conclusiones definitivas que permitirán adoptar decisiones sobre la puesta en marcha del proyecto.

Esta fase del proyecto es una de las más importantes y decisivas, por lo que deberá realizarse un análisis preciso de cada uno de los indicadores.

### **Flujo de Caja**

Los flujos de caja para cada año se calculan de la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales de cada año. Los ingresos representan las ventas de la producción de cerdos en pie y el valor residual al término de la vida útil de los activos fijos; los egresos en cambio serán el presupuesto de operación (menos las depreciaciones, la amortización de los activos diferidos y el capital), el reparto de utilidades, impuesto a la renta y la reserva legal. El flujo de caja para el primer año es de \$ 108.174,20 y en el décimo año será de \$ 156.885,73.





**CUADRO N° 61  
FLUJO DE CAJA**

AÑO	INGRESOS			EGRESOS				
	VENTAS	OTROS INGRESOS VALOR RESIDUAL	INGRESO TOTAL	COSTO TOTAL (-) Depreciac. (-) Amort. A.D.	INVERSIÓN INICIAL	UTILIDADES IMP. RENTA RESER. LEGAL	TOTAL EGRESOS	FLUJO NETO DESCONTADO
0	0		0	0	\$ 355.660,82			
1	\$ 730.932,65		\$ 730.932,65	\$ 550.859,98		\$ 71.898,47	\$ 622.758,45	\$ 108.174,20
2	\$ 755.641,73		\$ 755.641,73	\$ 569.866,97		\$ 74.328,99	\$ 644.195,96	\$ 111.445,78
3	\$ 781.155,50	\$ 177,80	\$ 781.333,30	\$ 589.492,94		\$ 76.838,66	\$ 666.331,60	\$ 115.001,70
4	\$ 807.566,77		\$ 807.566,77	\$ 609.748,17		\$ 60.126,31	\$ 669.874,49	\$ 137.692,28
5	\$ 834.728,31	\$ 1.800,00	\$ 836.528,31	\$ 630.641,67		\$ 70.756,69	\$ 701.398,35	\$ 135.129,95
6	\$ 863.533,77	\$ 198,18	\$ 863.731,95	\$ 652.180,88		\$ 84.941,83	\$ 737.122,71	\$ 126.609,24
7	\$ 892.470,09		\$ 892.470,09	\$ 674.371,45		\$ 87.788,16	\$ 762.159,61	\$ 130.310,48
8	\$ 922.169,11		\$ 922.169,11	\$ 697.216,85		\$ 90.709,52	\$ 787.926,36	\$ 134.242,74
9	\$ 952.720,62	\$ 220,89	\$ 952.941,51	\$ 720.718,01		\$ 93.714,73	\$ 814.432,74	\$ 138.508,77
10	\$ 973.137,00	\$ 15.818,70	\$ 988.955,70	\$ 736.346,97		\$ 95.722,99	\$ 832.069,97	\$ 156.885,73

Elaboración: El Autor



## Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) es la sumatoria de los flujos netos actualizados menos la inversión inicial. Para la obtención del valor actual neto se necesita principalmente un factor de actualización que se obtiene de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{FACTOR DE ACTUALIZACIÓN} = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

Donde:  $i$  = tasa de rendimiento

$n$  = período de actualización

La tasa de rendimiento o llamado también costo de oportunidad del proyecto se la obtiene del costo de la inversión promedio ponderada (CIPP) más el riesgo país, así:

$$\text{CIPP} = \frac{K \cdot t_p + C \cdot t_a}{I} \times 100$$

Donde: CIPP = costo de la inversión promedio ponderada

$K$  = capital propio (\$ 177.870,41)

$C$  = crédito del proyecto (\$ 177.790,40)

$t_p$  = Tasa de interés pasiva (4,30%)



$t_a$  = tasa de interés activa (12%)

$I$  = inversión del proyecto (\$ 355.660,82)

$$\text{CIPP} = \frac{177.870,41 (0.043) + 177.790,40 (0.12)}{355.660,82} \times 100$$

$$\text{CIPP} = \frac{7.648,43 + 21.334,85}{355.660,82} \times 100$$

$$\text{CIPP} = \frac{28.983,28}{355.660,82} \times 100 = 8,17\%$$

El costo de oportunidad entonces sería:

$$\text{CO} = \text{CIPP} + \text{Rp}$$

En donde:  $\text{CO}$  = costo de oportunidad

$\text{CIPP}$  = costo de la inversión promedio ponderada (8,17%)

$\text{Rp}$  = riesgo país (9,97%) Al 27 de octubre del 2.010

$$\text{CO} = 8,17\% + 9,97\% = 18.14\%$$

El criterio de aceptación del valor actual neto (VAN) es el siguiente: Si el VAN es positivo el proyecto se acepta, si el VAN es cero el proyecto es indiferente y si el VAN es negativo el proyecto se rechaza. En los resultados



del presente proyecto el valor actual neto es de 14.899,17 dólares, por lo tanto se acepta el proyecto.

**CUADRO N° 62****VALOR ACTUAL NETO**

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO NETO</b>	<b>FACTOR ACTUALIZACIÓN 18,14%</b>	<b>FLUJO ACTUAL</b>
<b>0</b>			<b>\$ -355.660,82</b>
<b>1</b>	\$ 108.174,20	0,846453	\$ 91.564,41
<b>2</b>	\$ 111.445,78	0,716483	\$ 79.849,04
<b>3</b>	\$ 115.001,70	0,606470	\$ 69.745,04
<b>4</b>	\$ 137.692,28	0,513348	\$ 70.684,10
<b>5</b>	\$ 135.129,95	0,434525	\$ 58.717,40
<b>6</b>	\$ 126.609,24	0,367805	\$ 46.567,57
<b>7</b>	\$ 130.310,48	0,311330	\$ 40.569,59
<b>8</b>	\$ 134.242,74	0,263526	\$ 35.376,52
<b>9</b>	\$ 138.508,77	0,223063	\$ 30.896,16
<b>10</b>	\$ 156.885,73	0,188812	\$ 29.621,96
<b>VALOR ACTUAL NETO <math>\Sigma</math></b>			<b>\$ 14.899,17</b>

**Elaboración:** El Autor

**Relación Beneficio/Costo**

Se refiere a la comparación de la relación de los ingresos actualizados en razón a los egresos actualizados del proyecto. El criterio de evaluación de esta razón financiera es: si el resultado es mayor que la unidad se acepta el proyecto, si la relación beneficio/costo es igual a la unidad es indiferente y si es menor a la unidad se rechaza el proyecto. Para calcular la relación beneficio/costo se aplica la siguiente fórmula:



$$R (B / C) = \frac{\sum \text{Ingresos Actuales}}{\sum \text{Egresos Actuales}}$$

**CUADRO Nº 63**

**RELACIÓN BENEFICIO / COSTO**

AÑO	ACTUALIZACIÓN COSTO TOTAL			ACTUALIZACIÓN INGRESOS		
	COSTO TOTAL ORIGINAL	FACTOR DE ACTUALIZA. 18,14%	COSTO ACTUALIZADO	INGRESO ORIGINAL	FACTOR DE ACTUALIZA. 18,14%	INGRESO ACTUALIZADO
0	\$ 355.660,82			\$ 355.660,82		
1	\$ 562.255,88	0,846453	\$ 475.923,38	\$ 730.932,65	0,846453	\$ 618.700,39
2	\$ 581.262,87	0,716483	\$ 416.465,13	\$ 755.641,73	0,716483	\$ 541.404,68
3	\$ 600.888,84	0,606470	\$ 364.420,87	\$ 781.155,50	0,606470	\$ 473.747,13
4	\$ 621.205,21	0,513348	\$ 318.894,64	\$ 807.566,77	0,513348	\$ 414.563,03
5	\$ 642.098,70	0,434525	\$ 279.008,19	\$ 834.728,31	0,434525	\$ 362.710,65
6	\$ 664.256,75	0,367805	\$ 244.317,28	\$ 863.533,77	0,367805	\$ 317.612,46
7	\$ 686.515,45	0,311330	\$ 213.732,98	\$ 892.470,09	0,311330	\$ 277.852,88
8	\$ 709.360,85	0,263526	\$ 186.935,37	\$ 922.169,11	0,263526	\$ 243.015,98
9	\$ 732.862,02	0,223063	\$ 163.474,31	\$ 952.720,62	0,223063	\$ 212.516,60
10	\$ 748.566,92	0,188812	\$ 141.338,66	\$ 973.137,00	0,188812	\$ 183.740,26
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.854.712,22</b>			<b>\$ 2.411.125,89</b>

Elaboración: El Autor

$$R (B / C) = \frac{2.411.125,89}{1.854.712,22} = \$ 1,30$$

- Análisis:
- Si R (B/C) es mayor a 1 se acepta el proyecto
  - Si R (B/C) es igual a 1 el proyecto es indiferente
  - Si R (B/C) es menor a 1 no se acepta el proyecto

En el presente proyecto la relación Beneficio/Costo es  $> 1$  Indicador que sustenta la realización del proyecto, esto quiere decir que por cada dólar invertido, se recibirá 30 centavos de utilidad, por lo tanto el proyecto es ejecutable.



### Periodo de Recuperación del Capital

Es la sumatoria de los flujos actualizados hasta cuando se supera la inversión, menos la inversión del proyecto dividido para el último flujo del año en donde se recupera el capital.

Con la aplicación de este indicador se puede determinar el tiempo que debe transcurrir para recuperar la inversión inicial del proyecto. En el siguiente cuadro se presenta este procedimiento.

CUADRO N° 64

#### PERIODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

AÑO	FLUJO NETO	FACTOR DE ACTUALIZA. 18,14%	FLUJO ACTUALIZADO	FLUJO ACUMULADO
0			\$ -355.660,82	
1	\$ 108.174,20	0,846453	\$ 91.564,41	\$ 91.564,41
2	\$ 111.445,78	0,716483	\$ 79.849,04	\$ 171.413,45
3	\$ 115.001,70	0,606470	\$ 69.745,04	\$ 241.158,49
4	\$ 137.692,28	0,513348	\$ 70.684,10	\$ 311.842,59
5	\$ 135.129,95	0,434525	\$ <b>58.717,40</b>	\$ <b>370.559,99</b>
6	\$ 126.609,24	0,367805	\$ 46.567,57	\$ 417.127,56
7	\$ 130.310,48	0,311330	\$ 40.569,59	\$ 457.697,15
8	\$ 134.242,74	0,263526	\$ 35.376,52	\$ 493.073,67
9	\$ 138.508,77	0,223063	\$ 30.896,16	\$ 523.969,83
10	\$ 156.885,73	0,188812	\$ 29.621,96	\$ 553.591,79

Elaboración: El Autor

$$PRC = \text{Año..anterior..a..cubrir..la..inversión} + \frac{\Sigma \text{PRIMEROS..FLUJOS..ACTUALIZADOS} - \text{INVERSION}}{\text{FLUJO..NETO..DEL..AÑO..QUE..SUPERA..LA..INVERSION}}$$



$$PRC = 5 + \frac{370.559,99 - 355.660,82}{58.717,40}$$

$$PRC = 5 + \frac{14.899,17}{58.717,40}$$

$$PRC = 5 + 0,2537$$

$$PRC = 5,2537$$

5 AÑOS

$$0,2537 \times 12 = 3,044 \text{ (meses)}$$

$$0,044 \times 30 = 1,32 \text{ (días)}$$

En consecuencia el período en el cual se recupera la inversión será de 5 años, 3 meses y 1 día.

### Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno (TIR) es cuando la sumatoria del flujo neto actualizado, es igual a la inversión del proyecto. Para calcular la tasa de rentabilidad interna se debe realizar una interpolación de la tasa de descuento, que es el proceso que consiste en hallar un valor deseado entre otros dos valores. Llamada también como rentabilidad o de rendimiento, es la tasa de descuento (tasa de interés) con la que el valor presente de los egresos (incluida la inversión) es igual al valor presente de los ingresos netos. Representa por así decirlo, la rentabilidad media del dinero invertido durante la vida útil de la empresa.



Los criterios para la toma de decisiones son los siguientes:

- Si la TIR es mayor que el costo del capital debe aceptarse del proyecto.
- Si la TIR es igual que el costo del capital es indiferente llevar a cabo el proyecto.
- Si la TIR es menor que el costo del capital debe rechazarse el proyecto.

### CUADRO N° 64

#### TASA INTERNA DE RETORNO

AÑO	FLUJO NETO	FACTOR DESCUENTO 31,6%	VALOR ACTUAL Tasa Menor	FACTOR DESCUENTO 32,00%	VALOR ACTUAL Tasa Mayor
0	\$ 355.660,82		\$ -355.660,82		\$ -355.660,82
1	\$ 108.174,20	0,759878	\$ 82.199,24	0,757576	\$ 81.950,15
2	\$ 111.445,78	0,577415	\$ 64.350,49	0,573921	\$ 63.961,07
3	\$ 115.001,70	0,438765	\$ 50.458,76	0,434789	\$ 50.001,43
4	\$ 137.692,28	0,333408	\$ 45.907,75	0,329385	\$ 45.353,82
5	\$ 135.129,95	0,253350	\$ 34.235,15	0,249534	\$ 33.719,57
6	\$ 126.609,24	0,192515	\$ 24.374,18	0,189041	\$ 23.934,36
7	\$ 130.310,48	0,146288	\$ 19.062,86	0,143213	\$ 18.662,16
8	\$ 134.242,74	0,111161	\$ 14.922,57	0,108495	\$ 14.564,63
9	\$ 138.508,77	0,084469	\$ 11.699,69	0,082193	\$ 11.384,45
10	\$ 156.885,73	0,064186	\$ 10.069,89	0,062267	\$ 9.768,87
<b>VALOR ACTUAL NETO Σ</b>			<b>\$ 1.619,76</b>		<b>\$ -2.360,32</b>

EL VALOR ACTUAL DE LA TASA MAYOR SIEMPRE SERÁ NEGATIVO

**Fuente:** Cuadro N° 62

**Elaboración:** El Autor

$$TIR = T_m + D_t \left( \frac{VAN_{menor}}{VAN_{menor} - VAN_{mayor}} \right)$$

T<sub>m</sub> = Tasa menor de descuento para actualización

D<sub>t</sub> = Diferencia de tasas de descuento para actualización.

T<sub>m</sub> = 31,6





$$Dt = 0,4$$

$$VAN_{menor} = 1.619,76$$

$$VAN_{mayor} = - 2.360,32$$

$$TIR = 31,6 + 0,4 \left( \frac{1.619,76}{1.619,76 - (-2.360,32)} \right)$$

$$TIR = 31,6 + 0,4 \left( \frac{1.619,76}{3.980,08} \right)$$

$$TIR = 31,6 + 0,16$$

$$TIR = 31,76\%$$

La tasa interna de retorno del presente proyecto es de 31,76%, que si se compara con el costo de la inversión promedio ponderada de 18.12% es superior, lo que demuestra que la inversión ofrece un rendimiento aceptable por lo tanto el proyecto es conveniente implementarlo.

### **Análisis de Sensibilidad**

Es otro de los indicadores frecuentemente utilizados, el mismo que determina la solidez o fortaleza del proyecto desde el punto de vista financiero, evalúa los resultados al modificar el valor de una variable considerada como susceptible de cambio en el período de evaluación, o sea mide hasta que punto afectan los incrementos en los costos y la disminución en los ingresos, afectados por los precios, para tal efecto se requiere de modificar los flujos de caja. La interpretación que ofrece este modelo para aceptar o no el proyecto es que cuando en el mismo afectan estas variaciones es sensible el proyecto y en



caso contrario se considera que el proyecto no es sensible. Para evaluar los coeficientes de sensibilidad se debe considerar los siguientes criterios:

- a) Si el coeficiente es menor que 1, el proyecto no es sensible.
- b) Si el coeficiente es igual a 1, no existe ningún cambio en el proyecto.
- c) Si el coeficiente es mayor que 1, el proyecto es sensible.

### **Incremento del 14,35% en los Costos**

El cuadro N° 65 señala que con un incremento en los costos del 14,35% con una tasa de oportunidad del 24% el proyecto posee un coeficiente de sensibilidad de 0,99; por lo que se establece al mismo, como punto de quiebre del proyecto.

### **Disminución del 11% en los Ingresos**

El cuadro N° 66 del análisis de sensibilidad con una disminución en los ingresos del 11% con una tasa de oportunidad del 24% el proyecto tiene un coeficiente de sensibilidad de 0,98 que indica que el proyecto no es sensible hasta dicha disminución en los ingresos.

En los cuadros siguientes se muestran los cálculos y procedimientos desarrollados.



CUADRO N° 65

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD, CON UN INCREMENTO EN LOS COSTOS DEL 14,35%

AÑO	INGRESO TOTAL ORIGINAL	COSTO TOTAL ORIGINAL	VALOR DEL INCREMENTO	TOTAL COSTOS INCREMENTO	NUEVO FLUJO DE CAJA	ACTUALIZACIÓN		ACTUALIZACIÓN	
						FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJO ACTUAL	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJO ACTUAL
0			14,35%			24,00%	\$ -355.660,82	24,50%	\$ -355.660,82
1	\$ 730.932,65	\$ 562.255,88	\$ 80.683,72	\$ 642.939,60	\$ 87.993,05	0,806452	\$ 70.962,13	0,803213	\$ 70.677,14
2	\$ 755.641,73	\$ 581.262,87	\$ 83.411,22	\$ 664.674,09	\$ 90.967,64	0,650364	\$ 59.162,10	0,645151	\$ 58.687,85
3	\$ 781.155,50	\$ 600.888,84	\$ 86.227,55	\$ 687.116,39	\$ 94.039,10	0,524487	\$ 49.322,31	0,518193	\$ 48.730,45
4	\$ 807.566,77	\$ 621.205,21	\$ 89.142,95	\$ 710.348,15	\$ 97.218,61	0,422974	\$ 41.120,91	0,416220	\$ 40.464,30
5	\$ 834.728,31	\$ 642.098,70	\$ 92.141,16	\$ 734.239,86	\$ 100.488,45	0,341108	\$ 34.277,39	0,334313	\$ 33.594,59
6	\$ 863.533,77	\$ 664.256,75	\$ 95.320,84	\$ 759.577,59	\$ 103.956,18	0,275087	\$ 28.596,98	0,268524	\$ 27.914,78
7	\$ 892.470,09	\$ 686.515,45	\$ 98.514,97	\$ 785.030,42	\$ 107.439,67	0,221844	\$ 23.834,87	0,215682	\$ 23.172,84
8	\$ 922.169,11	\$ 709.360,85	\$ 101.793,28	\$ 811.154,13	\$ 111.014,97	0,178907	\$ 19.861,32	0,173239	\$ 19.232,10
9	\$ 952.720,62	\$ 732.862,02	\$ 105.165,70	\$ 838.027,72	\$ 114.692,91	0,144280	\$ 16.547,84	0,139148	\$ 15.959,25
10	\$ 973.137,00	\$ 748.566,92	\$ 107.419,35	\$ 855.986,27	\$ 117.150,72	0,116354	\$ 13.631,01	0,111765	\$ 13.093,37
FLUJO NETO ACTUALIZADO							\$ 1.656,05		\$ -4.134,14

Fuente: Cuadro N° 62

Elaboración: El Autor

$$TIR = Ta + (\text{Diferencia entre tasas}) \frac{VAN \text{ a la tasa } < (+)}{VAN \text{ a la tasa } < (+) - \text{tasa } > (-)} = 24\% + (24,5\% - 24\%) \frac{1.656,05}{1.656,05 - (-4.134,14)}$$

$$TIR = 24\% + 0,5\% [1.656,05 / (1.656,05 + 4.134,14)] = 24\% + 0,5\% (1.656,05 / 5.790,19) = 24\% + 0,5\% (0,29) = 24,14\% \text{ Nueva TIR}$$

(1) DIFERENCIA = TIR – NUEVA TIR  
 = 31,76% - 24,14%  
 = 7,62%

(2) PORCENTAJE VARIACION  
 7,62  
 = ----- = 0,2399 x 100 = 23,99  
 31,76

(3) COEFICIENTE SENSIB.  
 23,99  
 = ----- = 0,99  
 24,14



CUADRO N° 66

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD, CON UNA DISMINUCIÓN DEL 11% EN LOS INGRESOS

AÑO	INGRESO TOTAL ORIGINAL	VALOR QUE DISMINUYE	TOTAL INGRESO DISMINUIDO	COSTO TOTAL ORIGINAL	NUEVO FLUJO DE CAJA	ACTUALIZACIÓN		ACTUALIZACIÓN		
						FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJO ACTUAL	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJO ACTUAL	
0		11,00%				24,00%	\$ -355.660,82	24,50%	\$ -355.660,82	
1	\$ 730.932,65	\$ 80.402,59	\$ 650.530,06	\$ 562.255,88	\$ 88.274,17	0,806452	\$ 71.188,85	0,803213	\$ 70.902,95	
2	\$ 755.641,73	\$ 83.120,59	\$ 672.521,14	\$ 581.262,87	\$ 91.258,27	0,650364	\$ 59.351,11	0,645151	\$ 58.875,35	
3	\$ 781.155,50	\$ 85.927,10	\$ 695.228,39	\$ 600.888,84	\$ 94.339,55	0,524487	\$ 49.479,89	0,518193	\$ 48.886,14	
4	\$ 807.566,77	\$ 88.832,34	\$ 718.734,42	\$ 621.205,21	\$ 97.529,22	0,422974	\$ 41.252,28	0,416220	\$ 40.593,58	
5	\$ 834.728,31	\$ 91.820,11	\$ 742.908,19	\$ 642.098,70	\$ 100.809,50	0,341108	\$ 34.386,90	0,334313	\$ 33.701,92	
6	\$ 863.533,77	\$ 94.988,72	\$ 768.545,06	\$ 664.256,75	\$ 104.288,31	0,275087	\$ 28.688,35	0,268524	\$ 28.003,96	
7	\$ 892.470,09	\$ 98.171,71	\$ 794.298,38	\$ 686.515,45	\$ 107.782,93	0,221844	\$ 23.911,02	0,215682	\$ 23.246,87	
8	\$ 922.169,11	\$ 101.438,60	\$ 820.730,51	\$ 709.360,85	\$ 111.369,65	0,178907	\$ 19.924,77	0,173239	\$ 19.293,55	
9	\$ 952.720,62	\$ 104.799,27	\$ 847.921,36	\$ 732.862,02	\$ 115.059,34	0,144280	\$ 16.600,71	0,139148	\$ 16.010,23	
10	\$ 973.137,00	\$ 107.045,07	\$ 866.091,93	\$ 748.566,92	\$ 117.525,01	0,116354	\$ 13.674,56	0,111765	\$ 13.135,20	
FLUJO NETO ACTUALIZADO							\$	2.797,64	\$	-3.011,05
Fuente: Cuadro N° 62										
Elaboración: El Autor										

$$TIR = Ta + \frac{\text{VAN a la tasa } < (+)}{\text{VAN a la tasa } < (+) - \text{tasa } > (-)} = 24\% + \frac{2.797,64}{2.797,64 - (-3.011,05)} = 24\% + (24,5\% - 24\%)$$

$$TIR = 24\% + 0,5\% \left[ \frac{2.797,64}{2.797,64 + 3.011,05} \right] = 24\% + 0,5\% \left( \frac{2.797,64}{5.808,69} \right) = 24\% + 0,5\% (0,48) = 24,24\% \text{ Nueva TIR}$$

(1) DIFERENCIA = TIR – NUEVA TIR  
 = 31,76% - 24,24%  
 = 7,52%

(2) PORCENTAJE VARIACION  
 =  $\frac{7,52}{31,76} = 0,2368 \times 100 = 23,68$

(3) COEFICIENTE SENSIB.  
 =  $\frac{23,68}{24,24} = 0,98$

## **h) CONCLUSIONES**



## **CONCLUSIONES**

Una vez realizada la exposición de los resultados, se establecen las siguientes conclusiones:

En lo correspondiente al estudio de mercado se concluye lo siguiente:

- De la investigación de mercado aplicada a una muestra de 400 personas, integrantes del mercado objetivo, se obtiene los siguientes resultados. La demanda potencial es de 1.998.132,19 kilos de carne equivalente a 18.165 cerdos en pie con un peso promedio de 110 kg. cada uno y un incremento de la población del 3,7% anual, además 15.331 cerdos conformarían la demanda efectiva.
- La oferta actual del producto es 6.957 cerdos, con un incremento del 6,8% anual.
- De la relación entre la oferta indirecta y demanda se deduce que la demanda insatisfecha en el año base sería de 8.374 cerdos, 8.719 en el año quinto y el décimo año sería 11.741.
- Dadas las condiciones actuales del mercado y a determinados factores de bioseguridad para este tipo de producto, la futura empresa utilizará un solo canal de distribución.



### **Productor – Mayorista – Minorista – Consumidor final**

- Que la promoción y propaganda se realice a través de los medios de comunicación preferidos por los encuestados como la televisión local, la radio y prensa.

Sobre el estudio técnico se presenta las siguientes conclusiones:

- Que la capacidad instalada del proyecto se estableció en la producción de 3.120 cerdos al año, considerando que se laborará todo el año con una mano de obra básica de 3 operarios.
- Que se utilizará el 100 % de la capacidad instalada desde el primer año hasta el décimo, con lo cual se cubrirá 37,26% de la demanda insatisfecha. Esto implica una producción de 3.120 unidades.
- Por tratarse de producción pecuaria, la micro localización del proyecto se ubicará fuera del perímetro urbano de la ciudad de Santo Domingo, exactamente en el Km. 15 de la vía que conduce desde el centro de la ciudad hasta la parroquia de Puerto Limón, cumpliendo de esta manera con los requerimientos de la Dirección de Medio Ambiente que es una distancia mínima 5 Km. a la redonda de la población más cercana.

Del estudio Organizacional se extrae las siguientes conclusiones:



- La empresa se constituirá como “Sociedad Anónima” y la razón social elegida es la denominación “PORCINOS SAN RAFAEL S.A.”

El cuanto al estudio financiero se concluye que:

- El monto total al que ascienden las inversiones es de \$ 355.660,82; correspondiendo el 49.41% a los activos fijos, el 0,93% a activos diferidos y el 49,66% comprende el capital de trabajo.
- El financiamiento del proyecto se estructura con los aportes de los socios y de un crédito a la Corporación Financiera Nacional por la cantidad de \$177.790,40.
- El precio de venta del producto se determinó considerando un margen de utilidad del 30% del costo unitario, siendo los ingresos de 730.932,65 dólares en el primer año.
- La utilidad líquida en el primer año alcanzaría un valor de \$ 96.778,29 y en el décimo año \$ 128.847,08.
- El punto de equilibrio para el primer año en función de las ventas, capacidad instalada y unidades de producción, se lo establece cuando se obtenga un ingreso de \$ 199.983,31 y un nivel de producción del 27,36%; equivalente a 854 unidades.





De la evaluación del proyecto, las conclusiones a las que se ha llegado son las siguientes:

- El flujo neto de caja en el primer año sería de \$ 108.174,20 y para el décimo año será de \$ 156.885,73.
- El Valor Actual Neto del proyecto sería de \$ 14.899,17. De esta manera se demuestra que el VAN es positivo y por lo tanto significa que el proyecto es factible.
- La relación costo beneficio da un valor de \$ 1,30; esto significa que por cada dólar de inversión se obtendrá una utilidad de 30 centavos de dólar. Este resultado es mayor que la unidad y en consecuencia se demuestra que el proyecto es ejecutable.
- Tomando en consideración los flujos netos descontados, el periodo de recuperación del capital sería de 5 años, 3 meses y 1 día.
- La Tasa Interna de Retorno sería de 31,76%. Por consiguiente, debido a que su valor es mayor que la tasa del costo de oportunidad, contribuye a demostrar la factibilidad de implementar y ejecutar el proyecto.
- La sensibilidad soporta una disminución del 11% en los ingresos y la sensibilidad con incremento del 14,35% en los costos. Esto nos indica que el proyecto no sufre ninguna sensibilidad ante los cambios en las variables analizadas.

## **i) RECOMENDACIONES**



## **RECOMENDACIONES**

Para mejor aprovechamiento de los recursos que conlleven a implementar la empresa de producción y comercialización de cerdos en pie, se plantea las siguientes recomendaciones:

- Considerar por parte de los inversionistas privados el presente estudio, puesto que garantiza una rentabilidad y un posicionamiento dentro de la industria porcina.
- En vista de que el VAN, la Tasa Interna de Retorno, la Relación Costo Beneficio y la sensibilidad del proyecto son favorables, se recomienda a las personas con deseo de invertir acoger esta propuesta de negocio, y a las entidades de crédito, tanto públicas como privadas, la financiación del proyecto sin poner demasiados obstáculos a quienes deseen invertir. Pues de esta manera se estará contribuyendo a crear nuevas fuentes de trabajo, aplacando en algo la carencia del mismo en nuestra población.
- Tanto al Gobierno como a las Instituciones de educación superior especializadas en el área administrativa, recomendamos fomentar la capacitación dirigida a personas con espíritu emprendedor que muchas veces quieren iniciar una actividad productiva pero no saben cómo realizarlo con eficiencia. Pues uno de los problemas principales es precisamente la falta de conocimiento adecuado en finanzas.



- Apoyar en la elaboración de este tipo de investigaciones por parte de las autoridades competentes, instituciones públicas y privadas, y ciudadanía en general, en razón que de ponerse en marcha se beneficiará al inversionista así como también a la generación de empleo.
  
- A la Superintendencia de Compañías se recomienda poner mayor interés y eficiencia al momento de cumplir con su gestión, permitiendo de esta manera obtener de manera rápida y oportuna los permisos necesarios para la operación de la empresa.
  
- Se aspira que la presente investigación se constituya adicionalmente como fuente de consulta o instrumento de medida que permita comparar los hechos reales con los parámetros establecidos en el documento y en futuros estudios se actualicen y amplíen datos e información relacionada con este tema.

## **j) BIBLIOGRAFÍA**



## **BIBLIOGRAFÍA**

- BACA, Urbina Gabriel, Evaluación de Proyectos. Mc Graw Hill. 4ta. Edición. México.
- BURBANO RUIZ, Jorge y ORTIZ GÓMEZ, Alberto, Presupuestos, 2ª Edición, Editorial McGraw-Hill, Bogotá-Colombia, 2001
- CANELOS S., Ramiro, Formulación y Evaluación de un Plan de Negocio, Primera Edición, Universidad Internacional, Quito –Ecuador, 2003.
- CASTAÑEDA, Carlos, Administración Financiera de empresas, 2ª Edición. Gráficas modernas. Bogotá – Colombia 1989.
- CULTURAL, S. A. Técnico en Gestión, Tomo 2, Madrid – España. Edición 2003.
- DICCIONARIO DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS, Océano/Centrun.
- DRUDIS, Antonio, Gestión de Proyectos, Barcelona 2002.
- FARGANEL, Jean Pierre, Como Potenciar una Empresa, Editorial Paraninfo S.A., Madrid – España.



- GITMAN. J, Fundamentos de Administración Financiera, Versión Española, Editorial Limusa. S.A., 1ª edición.
  
- MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos Eduardo, Metodología de Investigación, 3ª Edición, Editorial McGraw-Hill, Bogotá-Colombia, 2003.
  
- PACASACA MORA, Manuel Enrique, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, Loja.
  
- PRONACA, Manual de Porcicultura.
  
- SAPAG CHAIN, Nassir y Reinaldo, Preparación y Evaluación de Proyectos, Cuarta Edición, McGraw-Hill, Santiago-Chile, 2000.
  
- UNL, Modulo IX, Elaboración y Evaluación de Proyectos, Loja – Ecuador, 2006

## **k) ANEXOS**





## **ANEXO 1**

### **PROYECTO DE TESIS**

#### **TÍTULO**

“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CERDOS EN PIE, EN LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO”

#### **PROBLEMÁTICA**

Los constantes cambios y avances considerables que se presentan en la actualidad han constituido nuevos retos para los administradores, especialmente en las áreas que involucra a la Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión; teniendo como meta principal enfrentar firmemente al comercio global que ha sido uno de los acontecimientos más trascendentes de los últimos años, resultando cambios en lo económico, político, social y cultural de los pueblos, naciendo de esta manera la interdependencia entre los países, tanto en sus formas de producción como en la asignación de recursos. Razón por la cual todos los esfuerzos realizados son con el fin de mejorar continuamente los productos y servicios hacia los clientes.

Nuestro país es una región económicamente pequeña, algunas empresas



han reestructurado sus sistemas económicos creciendo y diversificándose, en cuanto a la gama de productos y a los mercados, se internacionalizan construyendo sistemas comerciales que les permitan acceder a los diferentes segmentos de mercado en forma más eficiente, produciendo con estándares internacionales para competir con importaciones en mercados globalizados.

La provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, en los últimos años, presenta una importante tasa de crecimiento económico, en la actividad agrícola, ganadera y forestal que le han permitido abrir sus mercados a la competencia externa, avanzando de esta manera en la dirección de un mundo globalizado, donde la rentabilidad de los proyectos depende de la demanda, pero principalmente de cómo adecuar los productos y servicios a los requerimientos de los clientes, para que concreten en demanda sus necesidades, gracias a los medios tecnológicos de comunicación que impulsan las necesidades y deseos de casi todas las personas, conduciéndolos cada vez más hacia la comunidad global.

El problema objeto de estudio, nos da una visión clara de las oportunidades de negocio que existen en la ciudad de Santo Domingo de los Colorados. Particularmente hago referencia a la producción de carne de cerdo, la misma que presenta una gran demanda en el mercado local y nacional, por lo que para efectos de aprovechar esta oportunidad de negocio; surge la idea de cubrir parte de este déficit mediante la instalación de una granja porcina con



un modelo de empresa que realiza la compra de lechones para la explotación de cerdos de engorde y comercializarlos en pie listos para faenar, utilizando como canal principal de distribución la venta directa, estabilizando de esta manera la oferta tanto en calidad como en cantidad lo cual es determinante para conquistar clientes dedicados a la comercialización de carne de cerdo y sus derivados.

Al considerar la decisión de realizar este proyecto investigativo, es con la finalidad de determinar si es sustentable y rentable la operación del mismo. Se realizará un análisis del sector industrial en el que se encuentra inmerso el proyecto, las cantidades que ofertaron y demandaron en los meses de enero, febrero y marzo del año 2010 en los principales establecimientos comerciales que expenden el producto de manera directa o a través de distribuidores, y la cantidad de producto faenado que se comercializa a otras ciudades.

Se estudiarán las muestras obtenidas para establecer una proyección para los siguientes seis meses, lo que nos permitirá determinar cual es la capacidad de cerdos a producir y las cantidades de materia prima que se necesitará para abastecer la demanda proyectada.

Posteriormente se estudiará la viabilidad técnica, legal, financiera y la sensibilidad del proyecto, para medir si estas afectan o no, cuando se incrementan los costos y se reducen los ingresos.



Todos los antecedentes expuestos previamente, nos permiten determinar el siguiente problema. **“La oferta de carne cerdo en la ciudad de Santo Domingo de los Colorados, no permite cubrir satisfactoriamente la demanda existente”** Lo cual nos da la oportunidad de establecer mecanismos de acción susceptibles a resolverse mediante un estudio de factibilidad para la implementación de una empresa productora de cerdos en pie, que permita resolver en parte la demanda de este producto.

## **JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo del presente trabajo se lo justifica de la siguiente manera:

### **Justificación Académica**

Se justifica académicamente porque está enmarcado dentro de los lineamientos de investigación de la carrera de Administración de Empresas de la Universidad Nacional de Loja, tanto en teoría como desenvolvimiento práctico, el mismo que conlleva una finalidad básica que consiste en aplicar y profundizar los conocimientos técnicos que permitan establecer un equilibrio entre el riesgo y el rendimiento para tomar decisiones acertadas. Aplicando de esta manera técnicas y metodologías para la elaboración y evaluación de proyectos de inversión, identificando los aspectos claves que influirán con mayor impacto sobre el proyecto.



## **Justificación Social**

La investigación con finalidad social, cumple un papel muy importante en la búsqueda de algunos parámetros, que mejoren las condiciones sociales. Es por ello que el presente trabajo está encaminado a contribuir con los agentes económicos responsables de decidir acerca de la asignación de recursos para implementar iniciativas de inversión, y con la propia sociedad que se beneficia de los bienes y servicios que provea una correcta asignación de esos recursos justifica este esfuerzo.

## **Justificación Económica**

Desde el punto de vista económico, con el presente proyecto se puede contribuir a la superación del problema que aquejan los inversionistas que carecen de un instrumento que les provea importante información respecto a la conveniencia de implementar ciertas iniciativas de inversión, mediante la estimación de costos y beneficios que se asocien a la puesta en marcha y futura operación de un proyecto.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar la factibilidad de Implementación de una empresa productora y



comercializadora de cerdos en pie, en la ciudad de Santo Domingo de los Colorados.

### **Objetivos Específicos**

- Realizar el estudio de mercado que permita determinar la oferta y la demanda del producto, a fin de establecer parámetros que justifiquen la puesta en marcha del proyecto.
- Efectuar el estudio técnico que determine la capacidad instalada, el proceso de producción y la ingeniería del proyecto que permita acoplar los recursos físicos a los requerimientos óptimos de producción.
- Diseñar la estructura de la organización.
- Determinar el estudio económico financiero en términos de inversiones, presupuestos, análisis de costos y estados financieros.
- Evaluar al proyecto en función de una serie de cálculos y técnicas que permitan identificar los elementos de juicio necesarios para tomar una decisión de inversión.

### **METODOLOGÍA**

Para fortalecer el desarrollo del presente proyecto se utilizará un conjunto de



procedimientos lógicos, considerando los aspectos más relevantes en lo que a métodos y técnicas investigativas se refiere para lograr los objetivos de la investigación.

**a.- Métodos Generales.-** Dentro de los métodos generales se utilizará:

**Método Científico:** nos servirá como guía sistemática para la ejecución del trabajo mediante un proceso de razonamientos que permitan no solamente describir los hechos sino también explicarlos, poniendo a prueba los instrumentos del trabajo investigativo.

**b.- Métodos Específicos.-** Dentro de estos se utilizaran los siguientes métodos:

**Método Inductivo-Deductivo:** a través de la observación y experimentación, este método nos permite hacer comparaciones lógicas entre los hechos que identificaron el fenómeno.

Entre las técnicas que nos permitan llegar a obtener información necesaria y concreta para el desarrollo del presente proyecto anotamos las siguientes:

**Técnica de la Observación Directa:** esta técnica nos permitirá visualizar de manera general la problemática actual y el contexto cotidiano para implementar una empresa productora y comercializadora de cerdos en pie.



**Instrumentos para la observación:** se utilizará diarios, libros, mapas, diccionarios, folletos, e Internet; los mismos que permitirán obtener información de gran importancia para el desarrollo de la investigación.

**Técnica de la Entrevista:** mediante el diálogo directo se obtendrá opiniones de expertos tanto en el área de producción como de comercialización de acuerdo a ciertos esquemas o pautas determinadas, que nos permitan obtener datos relevantes necesarios para sustentar las ventajas del presente proyecto.

**Técnica de la Encuesta:** está orientada a recopilar testimonios, por medio de un listado de preguntas específicas que se aplicará a la población urbana de Santo Domingo, cuyas opiniones serán de gran utilidad para el desarrollo de este proyecto.

El dato sobre la población es tomado del último censo realizado por el INEC en el año 2001, donde se establece que para la ciudad de Santo Domingo, la población es de 199.827 habitantes, a lo cual se aplica una tasa de crecimiento anual del 3.70% (Fuente INEC).

La población proyectada al año 2010 es de 277.118 habitantes, de lo cual se considera un promedio de 4 miembros por familia, obteniendo un total de 69.280 hogares.

Para determinar el tamaño de la muestra, se utiliza la siguiente fórmula:





$$n = \frac{N}{1 + e^2 N}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población  $277.118 \div 4 = 69.280$  hogares

$e^2$  = Margen de error, se aplica el 5%

DESARROLLO DE LA FORMULA:

$$n = \frac{69.280}{1 + (0.05)^2 \times 69.280}$$

$$n = \frac{69.280}{174,20} = 397.7 \cong 398$$

Con desarrollo de la fórmula se tiene como resultado que se debe aplicar la cantidad de 398 encuestas.



**ANEXO 2**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ENCUESTA DIRIGIDA A CONSUMIDORES DE CARNE DE CERDO EN LA  
CIUDAD DE SANTO DOMINGO.**

***Encuesta previa a obtener el título de Ing. Comercial.***

Como egresado de la carrera de Administración de Empresas me encuentro empeñado en elaborar un “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CERDOS EN PIE, EN LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO” para lo cual le solicito de la manera más comedida y respetuosa se digne contestar las siguientes preguntas:

**DATOS GENERALES:**

**A. GENERALES**

a. ¿Cuántas personas conforman su familia? ( )

b. ¿Cuál es el ingreso promedio en dólares de su hogar?

*Marque con una(X) la respuesta que se ajuste a sus ingresos*

0 – 240 ( )

241 – 500 ( )

501 – 1000 ( )

1001 – 1500 ( )

1501 – 2000 ( )

Más de 2000 ( )

c. ¿Sus ingresos alcanzan para solventar el gasto de la canasta básica familiar?

SI ( )

NO ( )



**B. DATOS ESPECÍFICOS:**

1. **¿Consumen en su hogar carne de cerdo?**

SI ( )

NO ( )

**Si su respuesta es positiva puede continuar con la siguiente pregunta, caso contrario dígnese contestar a partir de la pregunta 10.**

2. **¿Dónde acostumbra a comprar la carne?**

Supermercado ( )

Mercado ( )

Tercena ( )

3. **¿En qué presentaciones compra la carne de cerdo?**

Al Granel ( )

Cortes seleccionados de marca ( )

4. **¿Qué toma en cuenta usted antes de comprar el producto?**

Precio ( )

Calidad ( )

5. **¿Cuál es la carne de su preferencia?**

Raza Criolla ( )

Raza mestiza ( )

Razas Puras ( )

6. **¿Con qué frecuencia adquiere 1 kilo de carne de cerdo en su hogar?**

Semanal ( )

Quincenal ( )

Mensual ( )

Otros \_\_\_\_\_

7. **¿A qué precio compra el kilo de carne de cerdo?**

Precio por kilo: \$4,85 ( )

\$4.40 ( )

\$4.20 ( )

\$3.95 ( )



8. ¿Por qué compra Ud. carne de cerdo?

*Económica* ( )

*Nutritiva* ( )

*Buen Sabor* ( )

9. ¿Por qué dejaría de comprar carne de cerdo?

*Problemas de Salud* ( )

*Precios altos* ( )

*Mala calidad* ( )

10. ¿Conoce las ventajas que se tiene al consumir la carne de cerdo de explotaciones tecnificadas?

*SI* ( )

*NO* ( )

11. ¿Adquiriría Ud. Carne de cerdo de buena calidad y buen precio, si los animales faenados son producidos por una nueva empresa de la localidad, con un tipo de explotación tecnificada para obtener cerdos de carne magra (sin grasa); ofreciendo el suministro de este producto en condiciones estables tanto en calidad como en cantidad?

*SI* ( )

*NO* ( )

**Si su respuesta es positiva puede continuar con la siguiente pregunta, caso contrario le agradezco su colaboración.**

12. ¿Qué medio publicitario es por el que más se entera de los avisos comerciales?

• *Los que pasan por la Radio* ( )

• *Los que pasan por la Televisión* ( )

• *Los que están en anuncios de periódicos* ( )

• *Los que son anunciados en revistas* ( )

• *Los que son anunciados en vallas publicitarias* ( )



13. Si la respuesta de esta pregunta corresponde a los anuncios que pasan por la televisión o radio, señale en qué horario usualmente usted tiene acceso a estos medios publicitarios?

- 6H00 – 12H00 ( )
- 13H00 – 18H00 ( )
- 19H00 en adelante ( )

**SUGERENCIAS:**

.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



**GUÍA DE ENTREVISTA A OFERENTES**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ENTREVISTA DIRIGIDA A ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES DE LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO DONDE SE EXPENDE CARNE DE CERDO.**

Con el objetivo de realizar un estudio de mercado para la implementación de una empresa productora y comercializadora de cerdos en pie, en la ciudad de Santo Domingo, solicitamos su valiosa colaboración para que nos proporcione algunos datos referentes a las preguntas formuladas en la siguiente entrevista.

**DATOS INFORMATIVOS:**

**Fecha:** .....

**Nombre del Establecimiento:**  
.....

**Dirección:**  
.....

**CUESTIONARIO:**

1. **¿Qué tipos de carne vende en su negocio?**  
.....
2. **¿De qué lugar proviene la carne de cerdo que usted comercializa?**  
.....
3. **¿Desde qué tiempo usted se dedica a este negocio?**  
.....
4. **¿Cómo están las ventas de carne de cerdo últimamente en su negocio?**  
.....
5. **¿Sus clientes tienen preferencia por alguna marca?**  
.....



6. ¿Cuántos kilos de carne de cerdo vende al mes?

.....

7. ¿En qué presentaciones comercializa la carne de cerdo?

.....

8. ¿Qué es lo que más exigen sus clientes a la hora de comprar el producto?

.....

9. ¿Usted cree que cumple con las expectativas de sus clientes?

.....

10. ¿Cuáles son los meses del año en la que tiene mayor demanda la carne de cerdo?

.....

11. ¿Si un productor de reciente creación, le ofrece carne de cerdo, usted la adquiriría?

.....

SUGERENCIAS:

.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



**ANEXO 3**

**CAPITAL DE OPERACIÓN**

DENOMINACIÓN	AÑO 0 TOTAL ANUAL	AÑO 1 TOTAL ANUAL	AÑO 2 TOTAL ANUAL	AÑO 3 TOTAL ANUAL	AÑO 4 TOTAL ANUAL	AÑO 5 TOTAL ANUAL	AÑO 6 TOTAL ANUAL	AÑO 7 TOTAL ANUAL	AÑO 8 TOTAL ANUAL	AÑO 9 TOTAL ANUAL	AÑO 10 TOTAL ANUAL
MATERIALES Y MATERIA PRIMA DIRECTA (CUATRO MESES)	\$ 156.234,00	\$ 468.702,00	\$ 486.606,42	\$ 505.194,78	\$ 524.493,22	\$ 544.528,86	\$ 565.329,87	\$ 586.925,47	\$ 609.346,02	\$ 632.623,04	\$ 648.263,30
MANO DE OBRA DIRECTA CUATRO MESES	\$ 6.660,31	\$ 19.980,92	\$ 20.744,19	\$ 21.536,62	\$ 22.359,32	\$ 23.213,45	\$ 24.100,20	\$ 25.020,83	\$ 25.976,62	\$ 26.968,93	\$ 27.999,15
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS PARA PARA CUATRO MESES	\$ 10.144,12	\$ 34.457,23	\$ 35.619,75	\$ 36.826,67	\$ 38.140,83	\$ 39.441,72	\$ 41.411,15	\$ 42.881,47	\$ 44.337,21	\$ 45.848,57	\$ 47.493,59
GASTOS DE FABRICACIÓN CUATRO MESES	\$ 3.598,44	\$ 18.166,35	\$ 18.578,74	\$ 19.006,87	\$ 19.451,36	\$ 19.912,83	\$ 20.391,92	\$ 20.889,32	\$ 21.405,72	\$ 21.941,84	\$ 22.498,45
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 176.636,87</b>	<b>\$ 541.306,51</b>	<b>\$ 561.549,09</b>	<b>\$ 582.564,94</b>	<b>\$ 604.444,73</b>	<b>\$ 627.096,86</b>	<b>\$ 651.233,14</b>	<b>\$ 675.717,08</b>	<b>\$ 701.065,57</b>	<b>\$ 727.382,38</b>	<b>\$ 746.254,49</b>

FUENTE: ANEXOS 3.1 - 3.2 - 3.3 -3.4





**ANEXO 3.1.**

**MATERIA PRIMA DIRECTA**

TASA DE INFLACION ANUAL 3,82%

DENOMINACION DEL PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 1 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 2 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 3 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 4 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 5 TOTAL ANUAL
Lechón de 70 días	Unidad	53,00	3.120	\$ 165.360,00	55,02	3.120	\$ 171.676,75	57,13	3.120	\$ 178.234,80	59,31	3.120	\$ 185.043,37	61,57	3.120	\$ 192.112,03
Alimento - Balanceado	Kilos	0,43	702.000	\$ 301.860,00	0,45	702.000	\$ 313.391,05	0,46	702.000	\$ 325.362,59	0,48	702.000	\$ 337.791,44	0,50	702.000	\$ 350.695,07
Agua - Tratada para consumo	M3.	0,65	2.280	\$ 1.482,00	0,67	2.280	\$ 1.538,61	0,70	2.280	\$ 1.597,39	0,73	2.280	\$ 1.658,41	0,76	2.280	\$ 1.721,76
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>\$ 468.702,00</b>			<b>\$ 486.606,42</b>			<b>\$ 505.194,78</b>			<b>\$ 524.493,22</b>			<b>\$ 544.528,86</b>

DENOMINACION DEL PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 6 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 7 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 8 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 9 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 10 TOTAL ANUAL
Lechón de 70 días	Unidad	63,93	3.120	\$ 199.450,71	66,37	3.120	\$ 207.069,73	68,90	3.120	\$ 214.979,79	71,54	3.120	\$ 223.192,02	71,54	3.120	\$ 223.192,02
Alimento - Balanceado	Kilos	0,52	702.000	\$ 364.091,63	0,54	702.000	\$ 377.999,93	0,56	702.000	\$ 392.439,52	0,58	702.000	\$ 407.430,71	0,60	702.000	\$ 422.994,57
Agua - Tratada para consumo	M3.	0,78	2.280	\$ 1.787,53	0,81	2.280	\$ 1.855,81	0,85	2.280	\$ 1.926,71	0,88	2.280	\$ 2.000,31	0,91	2.280	\$ 2.076,72
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>\$ 565.329,87</b>			<b>\$ 586.925,47</b>			<b>\$ 609.346,02</b>			<b>\$ 632.623,04</b>			<b>\$ 648.263,30</b>



**ANEXO 3.2.**

**MANO DE OBRA DIRECTA**

TASA DE INFLACION ANUAL 3,82%

DENOMINACIÓN DEL PUESTO	INGRESOS GENERADOS AL AÑO	OTROS RUBROS MASA SALARIAL	TOTAL ANUAL UNITARIO	NUMERO DE PERSONAS	AÑO 1 TOTAL ANUAL	AÑO 2 TOTAL ANUAL	AÑO 3 TOTAL ANUAL	AÑO 4 TOTAL ANUAL	AÑO 5 TOTAL ANUAL	AÑO 6 TOTAL ANUAL	AÑO 7 TOTAL ANUAL	AÑO 8 TOTAL ANUAL	AÑO 9 TOTAL ANUAL	AÑO 10 TOTAL ANUAL
GALPONERO "A"	\$ 4.800,00	\$ 1.823,20	\$ 6.623,20	1	\$ 6.623,20	\$ 6.876,20	\$ 7.138,88	\$ 7.411,58	\$ 7.694,70	\$ 7.988,64	\$ 8.293,81	\$ 8.610,63	\$ 8.939,56	\$ 9.281,05
GALPONERO "B"	\$ 4.896,00	\$ 1.782,86	\$ 6.678,86	2	\$ 13.357,72	\$ 13.867,99	\$ 14.397,75	\$ 14.947,74	\$ 15.518,74	\$ 16.111,56	\$ 16.727,02	\$ 17.365,99	\$ 18.029,38	\$ 18.718,10
<b>TOTAL</b>					\$ 19.980,92	\$ 20.744,19	\$ 21.536,62	\$ 22.359,32	\$ 23.213,45	\$ 24.100,20	\$ 25.020,83	\$ 25.976,62	\$ 26.968,93	\$ 27.999,15

**ANEXO 3.2.1.**

**ANEXO SUELDO Y OTROS RUBROS SALARIALES M.O.D.**

8,33% 11,15% 0,5% 0,5%

DENOMINACIÓN	INGRESOS MENSUALES		TOTAL INGRESO MENSUAL	TOTAL INGRESO ANUAL	OTROS RUBROS SALARIALES							TOTAL ANUAL
	SUELDO BASICO	SOBRETIEPOS HORAS 100%			VACACIONES	DECIMO XIII SUELDO	DECIMO XIV SUELDO	FONDOS DE RESERVA	APORTE PATRONAL	APORTE SECAP	APORTE IECE	
GALPONERO "A"	\$ 400,00		\$ 400,00	\$ 4.800,00	\$ 200,00	\$ 400,00	\$ 240,00	\$ 400,00	\$ 535,20	\$ 24,00	\$ 24,00	\$ 1.823,20
GALPONERO "B"	\$ 264,00	\$ 144,00	\$ 408,00	\$ 4.896,00	\$ 132,00	\$ 408,00	\$ 240,00	\$ 408,00	\$ 545,90	\$ 24,48	\$ 24,48	\$ 1.782,86

Sábados - Domingos - Feriados	V/H/NORMAL	V/H/SOBRETIEPO	No. H. SAB-DOM	VALOR FIN SEM.	No. SEMANAS	TOTAL
VALOR HORA 100%	\$ 1,50	\$ 3,00	16	\$ 48,00	3	\$ 144,00

NOTA: Cada persona labora 8 horas diarias los días sábados y domingos durante 3 fines de semana todos los meses, lo que implica que por cada fin de semana cada uno acumula 16 H. del 100%, esto por 3, resulta un total de 48 horas al mes.



**ANEXO 3.3.**

**GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS**

DENOMINACIÓN	AÑO 1 TOTAL ANUAL	AÑO 2 TOTAL ANUAL	AÑO 3 TOTAL ANUAL	AÑO 4 TOTAL ANUAL	AÑO 5 TOTAL ANUAL	AÑO 6 TOTAL ANUAL	AÑO 7 TOTAL ANUAL	AÑO 8 TOTAL ANUAL	AÑO 9 TOTAL ANUAL	AÑO 10 TOTAL ANUAL
SUELDOS DE PERSONAL	\$ 26.369,97	\$ 27.377,30	\$ 28.423,12	\$ 29.508,88	\$ 30.636,12	\$ 31.806,42	\$ 33.021,42	\$ 34.282,84	\$ 35.592,45	\$ 36.952,08
SUMINISTROS DE OFICINA	\$ 78,40	\$ 81,39	\$ 84,50	\$ 87,73	\$ 91,08	\$ 94,56	\$ 98,18	\$ 101,93	\$ 105,82	\$ 109,86
PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	\$ 3.984,00	\$ 4.136,19	\$ 4.294,19	\$ 4.458,23	\$ 4.628,53	\$ 4.805,34	\$ 4.988,91	\$ 5.179,48	\$ 5.377,34	\$ 5.582,75
DEPRECIACIÓN	\$ 4.024,86	\$ 4.024,86	\$ 4.024,86	\$ 4.085,99	\$ 4.085,99	\$ 4.704,83	\$ 4.772,96	\$ 4.772,96	\$ 4.772,96	\$ 4.848,90
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 34.457,23</b>	<b>\$ 35.619,75</b>	<b>\$ 36.826,67</b>	<b>\$ 38.140,83</b>	<b>\$ 39.441,72</b>	<b>\$ 41.411,15</b>	<b>\$ 42.881,47</b>	<b>\$ 44.337,21</b>	<b>\$ 45.848,57</b>	<b>\$ 47.493,59</b>

ANEXO No. 3.3.1														
SUELDOS PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS														
TASA DE INFLACIÓN ANUAL 3,8%														
DENOMINACIÓN DEL PUESTO	INGRESOS GENERADOS AL AÑO	OTROS RUBROS MASA SALARIAL	TOTAL ANUAL UNITARIO	NUMERO DE PERSONAS	AÑO 1 TOTAL ANUAL	AÑO 2 TOTAL ANUAL	AÑO 3 TOTAL ANUAL	AÑO 4 TOTAL ANUAL	AÑO 5 TOTAL ANUAL	AÑO 6 TOTAL ANUAL	AÑO 7 TOTAL ANUAL	AÑO 8 TOTAL ANUAL	AÑO 9 TOTAL ANUAL	AÑO 10 TOTAL ANUAL
GERENTE	\$ 7.200,00	\$ 2.638,80	\$ 9.838,80	1	\$ 9.838,80	\$ 10.214,64	\$ 10.604,84	\$ 11.009,94	\$ 11.430,52	\$ 11.867,17	\$ 12.320,50	\$ 12.791,14	\$ 13.279,76	\$ 13.787,05
CONTADOR	\$ 3.600,00	\$ 1.451,40	\$ 5.051,40	1	\$ 5.051,40	\$ 5.244,36	\$ 5.444,70	\$ 5.652,68	\$ 5.868,62	\$ 6.092,80	\$ 6.325,54	\$ 6.567,18	\$ 6.818,04	\$ 7.078,49
VENDEDOR	\$ 3.168,00	\$ 1.308,91	\$ 4.476,91	1	\$ 4.476,91	\$ 4.647,93	\$ 4.825,48	\$ 5.009,81	\$ 5.201,19	\$ 5.399,87	\$ 5.606,15	\$ 5.820,30	\$ 6.042,64	\$ 6.273,47
BIOSEGURIDAD	\$ 4.896,00	\$ 1.806,86	\$ 6.702,86	1	\$ 6.702,86	\$ 6.958,91	\$ 7.224,74	\$ 7.500,73	\$ 7.787,26	\$ 8.084,73	\$ 8.393,56	\$ 8.714,20	\$ 9.047,08	\$ 9.392,68
ASESOR JURÍDICO			\$ 300,00	1	\$ 300,00	\$ 311,46	\$ 323,36	\$ 335,71	\$ 348,53	\$ 361,85	\$ 375,67	\$ 390,02	\$ 404,92	\$ 420,39
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 26.369,97</b>	<b>\$ 27.377,30</b>	<b>\$ 28.423,12</b>	<b>\$ 29.508,88</b>	<b>\$ 30.636,12</b>	<b>\$ 31.806,42</b>	<b>\$ 33.021,42</b>	<b>\$ 34.282,84</b>	<b>\$ 35.592,45</b>	<b>\$ 36.952,08</b>



**ANEXO 3.3.1.1.**

**SUELDOS PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS**

DENOMINACIÓN	INGRESOS MENSUALES		TOTAL INGRESO MENSUAL	TOTAL INGRESO ANUAL	OTROS RUBROS SALARIALES (VALORES ANUALES)							
	SUELDO BASICO	SOBRETIEMPOS HORAS 100%			VACACIONES	DECIMO XIII SUELDO	DECIMO XIV SUELDO	FONDOS DE RESERVA	APORTE PATRONAL	APORTE SECAP	APORTE IECE	TOTAL ANUAL
GERENTE	\$ 600,00	\$ -	\$ 600,00	\$ 7.200,00	\$ 300,00	\$ 600,00	\$ 264,00	\$ 600,00	\$ 802,80	\$ 36,00	\$ 36,00	\$ 2.638,80
CONTADOR	\$ 300,00	\$ -	\$ 300,00	\$ 3.600,00	\$ 150,00	\$ 300,00	\$ 264,00	\$ 300,00	\$ 401,40	\$ 18,00	\$ 18,00	\$ 1.451,40
VENDEDOR	\$ 264,00	\$ -	\$ 264,00	\$ 3.168,00	\$ 132,00	\$ 264,00	\$ 264,00	\$ 264,00	\$ 353,23	\$ 15,84	\$ 15,84	\$ 1.308,91
BIOSEGURIDAD	\$ 264,00	\$ 144,00	\$ 408,00	\$ 4.896,00	\$ 132,00	\$ 408,00	\$ 264,00	\$ 408,00	\$ 545,90	\$ 24,48	\$ 24,48	\$ 1.806,86

Sábados - Domingos -	V/H/NORMAL	V/H/SOBRETIEMPO	No. H. SAB-DOM	VALOR FIN SEM	No. SEMANAS	TOTAL
VALOR HORA 100%	\$ 1,50	\$ 3,00	16	\$ 48,00	3	\$ 144,00

NOTA: Esta persona labora 8 horas diarias los días sábados y domingos durante 3 fines de semana todos los meses, lo que implica que por cada fin de semana cada uno acumula 16 H. del 100%, esto por 3, resulta un total de 48 horas al mes.



**ANEXO 3.3.2.**

**SUMINISTROS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS**

TASA DE INFLACION ANUAL 3,8%

DENOMINACIÓN DEL SUMINISTRO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 1 TOTAL ANUAL	AÑO 2 TOTAL ANUAL	AÑO 3 TOTAL ANUAL	AÑO 4 TOTAL ANUAL	AÑO 5 TOTAL ANUAL	AÑO 6 TOTAL ANUAL	AÑO 7 TOTAL ANUAL	AÑO 8 TOTAL ANUAL	AÑO 9 TOTAL ANUAL	AÑO 10 TOTAL ANUAL
PAPEL DE SUMADORA	Unidad	0,80	5	\$ 4,00	\$ 4,15	\$ 4,31	\$ 4,48	\$ 4,65	\$ 4,82	\$ 5,01	\$ 5,20	\$ 5,40	\$ 5,61
TINTA PARA IMPRESORA	Unidad	25,00	2	\$ 50,00	\$ 51,91	\$ 53,89	\$ 55,95	\$ 58,09	\$ 60,31	\$ 62,61	\$ 65,00	\$ 67,49	\$ 70,06
PAPEL PARA IMPRESORA	Resma	3,60	3	\$ 10,80	\$ 11,21	\$ 11,64	\$ 12,09	\$ 12,55	\$ 13,03	\$ 13,52	\$ 14,04	\$ 14,58	\$ 15,13
CUADERNO ACADÉMICO	Unidad	1,00	4	\$ 4,00	\$ 4,15	\$ 4,31	\$ 4,48	\$ 4,65	\$ 4,82	\$ 5,01	\$ 5,20	\$ 5,40	\$ 5,61
MARCADORES	Unidad	0,60	6	\$ 3,60	\$ 3,74	\$ 3,88	\$ 4,03	\$ 4,18	\$ 4,34	\$ 4,51	\$ 4,68	\$ 4,86	\$ 5,04
BOLIGRAFOS	Unidad	0,30	20	\$ 6,00	\$ 6,23	\$ 6,47	\$ 6,71	\$ 6,97	\$ 7,24	\$ 7,51	\$ 7,80	\$ 8,10	\$ 8,41
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>\$ 78,40</b>	<b>\$ 81,39</b>	<b>\$ 84,50</b>	<b>\$ 87,73</b>	<b>\$ 91,08</b>	<b>\$ 94,56</b>	<b>\$ 98,18</b>	<b>\$ 101,93</b>	<b>\$ 105,82</b>	<b>\$ 109,86</b>



**ANEXO 3.3.3.**

**PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD**

TASA DE INFLACION ANUAL 3,8%

DENOMINACION DEL SUMINISTRO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
				TOTAL ANUAL	TOTAL ANUAL	TOTAL ANUAL	TOTAL ANUAL	TOTAL ANUAL	TOTAL ANUAL	TOTAL ANUAL	TOTAL ANUAL	TOTAL ANUAL	TOTAL ANUAL
Periódico 1/4 de página	1/4 pág.	65,00	12	\$ 780,00	\$ 809,80	\$ 840,73	\$ 872,85	\$ 906,19	\$ 940,81	\$ 976,74	\$ 1.014,06	\$ 1.052,79	\$ 1.093,01
Hojas volantes	U.	0,01	2.400	\$ 24,00	\$ 24,92	\$ 25,87	\$ 26,86	\$ 27,88	\$ 28,95	\$ 30,05	\$ 31,20	\$ 32,39	\$ 33,63
Radio	Minutos	6,00	360	\$ 2.160,00	\$ 2.242,51	\$ 2.328,18	\$ 2.417,11	\$ 2.509,45	\$ 2.605,31	\$ 2.704,83	\$ 2.808,15	\$ 2.915,43	\$ 3.026,79
Televisión	Segundos	60,00	17	\$ 1.020,00	\$ 1.058,96	\$ 1.099,42	\$ 1.141,41	\$ 1.185,02	\$ 1.230,28	\$ 1.277,28	\$ 1.326,07	\$ 1.376,73	\$ 1.429,32
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>\$ 3.984,00</b>	<b>\$ 4.136,19</b>	<b>\$ 4.294,19</b>	<b>\$ 4.458,23</b>	<b>\$ 4.628,53</b>	<b>\$ 4.805,34</b>	<b>\$ 4.988,91</b>	<b>\$ 5.179,48</b>	<b>\$ 5.377,34</b>	<b>\$ 5.582,75</b>



**ANEXO 3.3.4.**

**DEPRECIACIÓN ACTIVOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS**

DENOMINACIÓN	VALOR DE ACTIVOS	VALOR RESIDUAL 10%	VALOR A DEPRECIAR	VIDA UTIL	DEPRECIACIÓN 10 AÑOS
MUEBLES Y ENSERES DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	\$ 1.744,00	\$ 174,40	\$ 1.569,60	10	\$ 156,96
EQUIPO DE OFICINA	\$ 1.050,00	\$ 105,00	\$ 945,00	10	\$ 94,50
EQUIPOS DE CÓMPUTO ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	\$ 1.778,00	\$ 177,80	\$ 1.600,20	3	\$ 533,40
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 4.572,00</b>	<b>\$ 457,20</b>			<b>\$ 784,86</b>

**ANEXO 3.3.5.**

**DEPRECIACIÓN DE VEHÍCULO**

DENOMINACIÓN	VALOR DE ACTIVOS	VALOR RESIDUAL 10%	VALOR A DEPRECIAR	VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN 5 AÑOS
VEHÍCULO	\$ 18.000,00	\$ 1.800,00	\$ 16.200,00	5	\$ 3.240,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 18.000,00</b>	<b>\$ 1.800,00</b>			<b>\$ 3.240,00</b>



**ANEXO 3.3.6.**

**REINVERSIONES ADMINISTRACIÓN Y VENTAS**

TASA DE INFLACIÓN ANUAL		3,8%	
DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UN.	TOTAL
Reinversión Equipo de Computo en el tercer año	2	\$ 990,88	\$ 1.981,76
Reinversión Vehículo en el quinto año	1	\$ 21.438,00	\$ 21.438,00
Reinversión Equipo de Computo en el sexto año	2	\$ 1.104,43	\$ 2.208,87
Reinversión Equipo de Computo en el noveno año	2	\$ 1.231,00	\$ 2.462,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 28.090,63</b>

Elaboración: El Autor

**ANEXO 3.3.7.**

**DEPRECIACIÓN DE REINVERSIONES ADMINISTRACIÓN Y VENTAS**

DENOMINACIÓN	VALOR DE ACTIVOS	VALOR RESIDUAL 10%	VALOR A DEPRECIAR	VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN 3 - 5 AÑOS
EQUIPOS DE CÓMPUTO TERCER AÑO	\$ 1.981,76	\$ 198,18	\$ 1.783,58	3	\$ 594,53
VEHÍCULO REINVERSIÓN QUINTO AÑO	\$ 21.438,00	\$ 2.143,80	\$ 19.294,20	5	\$ 3.858,84
EQUIPOS DE CÓMPUTO SEXTO AÑO	\$ 2.208,87	\$ 220,89	\$ 1.987,98	3	\$ 662,66
EQUIPOS DE CÓMPUTO NOVENO AÑO	\$ 2.462,00	\$ 246,20	\$ 2.215,80	3	\$ 738,60
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 28.090,63</b>	<b>\$ 2.809,06</b>			<b>\$ 5.854,63</b>





**ANEXO 3.4.**

**GASTOS GENERALES DE PRODUCCIÓN**

DENOMINACIÓN	AÑO 1 TOTAL ANUAL	AÑO 2 TOTAL ANUAL	AÑO 3 TOTAL ANUAL	AÑO 4 TOTAL ANUAL	AÑO 5 TOTAL ANUAL	AÑO 6 TOTAL ANUAL	AÑO 7 TOTAL ANUAL	AÑO 8 TOTAL ANUAL	AÑO 9 TOTAL ANUAL	AÑO 10 TOTAL ANUAL
SUMINISTROS GENERALES	\$ 5.867,76	\$ 6.091,91	\$ 6.324,62	\$ 6.566,22	\$ 6.817,05	\$ 7.077,46	\$ 7.347,82	\$ 7.628,51	\$ 7.919,92	\$ 8.222,46
DEPRECIACIÓN	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29	\$ 7.040,29
AMORTIZACIÓN	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75
REPARACIÓN Y MATENIMIENTO	\$ 754,85	\$ 783,69	\$ 813,62	\$ 844,70	\$ 876,97	\$ 910,47	\$ 945,25	\$ 981,36	\$ 1.018,85	\$ 1.057,77
MATERIA PRIMA INDIRECTA	\$ 4.172,70	\$ 4.332,10	\$ 4.497,58	\$ 4.669,39	\$ 4.847,76	\$ 5.032,95	\$ 5.225,20	\$ 5.424,81	\$ 5.632,04	\$ 5.847,18
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 18.166,35</b>	<b>\$ 18.578,74</b>	<b>\$ 19.006,87</b>	<b>\$ 19.451,36</b>	<b>\$ 19.912,83</b>	<b>\$ 20.391,92</b>	<b>\$ 20.889,32</b>	<b>\$ 21.405,72</b>	<b>\$ 21.941,84</b>	<b>\$ 22.498,45</b>



**ANEXO 3.4.1.**

**SUMINISTROS GENERALES DE PRODUCCIÓN**

DENOMINACION	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 1 TOTAL ANUAL	AÑO 2 TOTAL ANUAL	AÑO 3 TOTAL ANUAL	AÑO 4 TOTAL ANUAL	AÑO 5 TOTAL ANUAL	AÑO 6 TOTAL ANUAL	AÑO 7 TOTAL ANUAL	AÑO 8 TOTAL ANUAL	AÑO 9 TOTAL ANUAL	AÑO 10 TOTAL ANUAL
AGUA POTABLE	M3	0,65	2.981	\$ 1.937,52	\$ 2.011,53	\$ 2.088,37	\$ 2.168,15	\$ 2.250,97	\$ 2.336,96	\$ 2.426,23	\$ 2.518,91	\$ 2.615,14	\$ 2.715,03
ENERGIA ELECTRICA	KW/H	0,18	18.768	\$ 3.378,24	\$ 3.507,29	\$ 3.641,27	\$ 3.780,36	\$ 3.924,77	\$ 4.074,70	\$ 4.230,35	\$ 4.391,95	\$ 4.559,73	\$ 4.733,91
TELEFONIA CELULAR (PLAN)	MIN.	0,04	6.000	\$ 240,00	\$ 249,17	\$ 258,69	\$ 268,57	\$ 278,83	\$ 289,48	\$ 300,54	\$ 312,02	\$ 323,94	\$ 336,31
TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA	SACO	0,50	624	\$ 312,00	\$ 323,92	\$ 336,29	\$ 349,14	\$ 362,48	\$ 376,32	\$ 390,70	\$ 405,62	\$ 421,12	\$ 437,20
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>\$ 5.867,76</b>	<b>\$ 6.091,91</b>	<b>\$ 6.324,62</b>	<b>\$ 6.566,22</b>	<b>\$ 6.817,05</b>	<b>\$ 7.077,46</b>	<b>\$ 7.347,82</b>	<b>\$ 7.628,51</b>	<b>\$ 7.919,92</b>	<b>\$ 8.222,46</b>

**ANEXO 3.4.2.**

**DEPRECIACIÓN PRODUCCIÓN**

DENOMINACIÓN	VALOR DE ACTIVOS	VALOR RESIDUAL 10%	VALOR A DEPRECIAR	VIDA UTIL	DEPRECIACIÓN ANUAL
EDIFICIOS Y CONSTRUCCIONES	\$ 106.535,00	\$ 10.653,50	\$ 95.881,50	20	\$ 4.794,07
MAQUINARIA Y EQUIPOS	\$ 24.020,00	\$ 2.402,00	\$ 21.618,00	10	\$ 2.161,80
HERRAMIENTAS	\$ 253,00	\$ 25,30	\$ 227,70	10	\$ 22,77
MUEBLES Y ENSERES DE PLANTA	\$ 685,00	\$ 68,50	\$ 616,50	10	\$ 61,65
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 131.493,00</b>	<b>\$ 13.149,30</b>			<b>\$ 7.040,29</b>



**ANEXO 3.4.3.**

**AMORTIZACIÓN ACTIVOS DIFERIDOS**

DENOMINACION	VALOR DE ACTIVOS	VALOR A AMORTIZAR	VIDA UTIL	AÑO 1 TOTAL ANUAL	AÑO 2 TOTAL ANUAL	AÑO 3 TOTAL ANUAL	AÑO 4 TOTAL ANUAL	AÑO 5 TOTAL ANUAL	AÑO 6 TOTAL ANUAL	AÑO 7 TOTAL ANUAL	AÑO 8 TOTAL ANUAL	AÑO 9 TOTAL ANUAL	AÑO 10 TOTAL ANUAL
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 3.307,50	\$ 3.307,50	10	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75	\$ 330,75
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 330,75</b>	<b>\$ 330,75</b>	<b>\$ 330,75</b>	<b>\$ 330,75</b>	<b>\$ 330,75</b>	<b>\$ 330,75</b>	<b>\$ 330,75</b>	<b>\$ 330,75</b>	<b>\$ 330,75</b>	<b>\$ 330,75</b>

**ANEXO 3.4.4**

**REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA**

DENOMINACIÓN	VALOR DE ACTIVOS	PORCENTAJE A CONSIDERAR	AÑO 1 TOTAL ANUAL	AÑO 2 TOTAL ANUAL	AÑO 3 TOTAL ANUAL	AÑO 4 TOTAL ANUAL	AÑO 5 TOTAL ANUAL	AÑO 6 TOTAL ANUAL	AÑO 7 TOTAL ANUAL	AÑO 8 TOTAL ANUAL	AÑO 9 TOTAL ANUAL	AÑO 10 TOTAL ANUAL
MAQUINARIA Y EQUIPO 1% DEL VALOR DEL ACTIVO	\$ 24.020,00	3%	\$ 720,60	\$ 748,13	\$ 776,71	\$ 806,38	\$ 837,18	\$ 869,16	\$ 902,36	\$ 936,83	\$ 972,62	\$ 1.009,77
MUEBLES Y ENSERES DE PLANTA 0,5% DEL VALOR DEL ACTIVO	\$ 685,00	5,0%	\$ 34,25	\$ 35,56	\$ 36,92	\$ 38,33	\$ 39,79	\$ 41,31	\$ 42,89	\$ 44,53	\$ 46,23	\$ 47,99
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 754,85</b>	<b>\$ 783,69</b>	<b>\$ 813,62</b>	<b>\$ 844,70</b>	<b>\$ 876,97</b>	<b>\$ 910,47</b>	<b>\$ 945,25</b>	<b>\$ 981,36</b>	<b>\$ 1.018,85</b>	<b>\$ 1.057,77</b>



**ANEXO 3.4.5**

**SUMINISTROS Y MATERIALES INDIRECTOS DEL PRIMERO AL QUINTO AÑO**

DENOMINACION DEL PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 1 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 2 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 3 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 4 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 5 TOTAL ANUAL
CASCARILLA DE ARROZ	M3	5,00	801	\$ 4.004,00	5,19	801	\$ 4.156,95	5,39	801	\$ 4.315,75	5,60	801	\$ 4.480,61	5,81	801	\$ 4.651,77
BROMOCEPT	LITRO	20,00	1	\$ 20,00	20,76	1	\$ 20,76	21,56	1	\$ 21,56	22,38	1	\$ 22,38	23,24	1	\$ 23,24
BORGAL	FRASCO 100 ML	4,30	4	\$ 17,20	4,46	4	\$ 17,86	4,63	4	\$ 18,54	4,81	4	\$ 19,25	5,00	4	\$ 19,98
PENDIESTREP	FRASCO 100 ML	8,00	4	\$ 32,00	8,31	4	\$ 33,22	8,62	4	\$ 34,49	8,95	4	\$ 35,81	9,29	4	\$ 37,18
BENZAPEN	FRASCO 50 ML	4,50	8	\$ 36,00	4,67	8	\$ 37,38	4,85	8	\$ 38,80	5,04	8	\$ 40,29	5,23	8	\$ 41,82
TYLAN	FRASCO 100 ML	6,60	3	\$ 19,80	6,85	3	\$ 20,56	7,11	3	\$ 21,34	7,39	3	\$ 22,16	7,67	3	\$ 23,00
JERIGUILLA DESECHABLES	UNIDAD	0,25	50	\$ 12,50	0,26	50	\$ 12,98	0,27	50	\$ 13,47	0,28	50	\$ 13,99	0,29	50	\$ 14,52
ESCOBAS	UNIDAD	1,30	24	\$ 31,20	1,35	24	\$ 32,39	1,40	24	\$ 33,63	1,45	24	\$ 34,91	1,51	24	\$ 36,25
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>\$ 4.172,70</b>			<b>\$ 4.332,10</b>			<b>\$ 4.497,58</b>			<b>\$ 4.669,39</b>			<b>\$ 4.847,76</b>

**SUMINISTROS Y MATERIALES INDIRECTOS DEL SEXTO AL DÉCIMO AÑO**

DENOMINACION DEL PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 6 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 7 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 8 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 9 TOTAL ANUAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	AÑO 10 TOTAL ANUAL
CASCARILLA DE ARROZ	M3	6,03	801	\$ 4.829,47	6,26	801	\$ 5.013,95	6,50	801	\$ 5.205,49	6,75	801	\$ 5.404,34	7,01	801	\$ 5.610,78
BROMOCEPT	LITRO	24,12	1	\$ 24,12	25,04	1	\$ 25,04	26,00	1	\$ 26,00	26,99	1	\$ 26,99	28,03	1	\$ 28,03
BORGAL	FRASCO 100 ML	5,19	4	\$ 20,75	5,38	4	\$ 21,54	5,59	4	\$ 22,36	5,80	4	\$ 23,22	6,03	4	\$ 24,10
PENDIESTREP	FRASCO 100 ML	9,65	4	\$ 38,60	10,02	4	\$ 40,07	10,40	4	\$ 41,60	10,80	4	\$ 43,19	11,21	4	\$ 44,84
BENZAPEN	FRASCO 50 ML	5,43	8	\$ 43,42	5,64	8	\$ 45,08	5,85	8	\$ 46,80	6,07	8	\$ 48,59	6,31	8	\$ 50,45
TYLAN	FRASCO 100 ML	7,96	3	\$ 23,88	8,26	3	\$ 24,79	8,58	3	\$ 25,74	8,91	3	\$ 26,72	9,25	3	\$ 27,75
JERIGUILLA DESECHABLES	UNIDAD	0,30	50	\$ 15,08	0,31	50	\$ 15,65	0,33	50	\$ 16,25	0,34	50	\$ 16,87	0,35	50	\$ 17,52
ESCOBAS	UNIDAD	1,57	24	\$ 37,63	1,63	24	\$ 39,07	1,69	24	\$ 40,56	1,75	24	\$ 42,11	1,82	24	\$ 43,72
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>\$ 5.032,95</b>			<b>\$ 5.225,20</b>			<b>\$ 5.424,81</b>			<b>\$ 5.632,04</b>			<b>\$ 5.847,18</b>

# ÍNDICE



<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	V
Título.....	1
Resumen.....	4
Introducción.....	9
Revisión de literatura.....	14
Metodología utilizada.....	31
Resultados .....	39
Discusión.....	62
Conclusiones.....	226
Recomendaciones.....	231
Bibliografía.....	234
Anexos.....	237
Índice.....	266